THUNDER TIGER

RAPTOR E550 FBL MANUEL D'INSTRUCTION

Electrique Flybarless

Réf. T4732-A13

Ce modèle radiocommandé n'est pas un jouet ! Avant de débuter l'assemblage, veuillez lire attentivement cette notice dans son intégralité.

Le produit ainsi que ses caractéristiques techniques peuvent être modifés sans préavis.

THUNDER TIGER

RAPTOR E550 FBL

Electric . Flybarless Edition

THUNDER TIGER

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION & AVERTISSEMENT 2
EQUIPEMENT (Inclus dans la boîte) 4
EQUIPEMENT NECESSAIRE 4
OUTILLAGE NECESSAIRE 4
MONTAGE

ASSEMBLAGE 5
SCHEMA DE BRANCHEMENT ELECTRIQUE 5
REGLAGE DU GYROSCOPE GT5.2 6
REGLAGE DU PLATEAU CYCLIQUE 8
REGLAGE DU PLATEAU CYCLIQUE ET DES SERVOS 8
TRINGLERIES & REGLAGES AU NEUTRE DU SERVO 9
REGLAGE DE L'ANTICOUPLE ET DU GYRO 10
REGLAGE DE L'ANTICOUPLE ET DU GYRO 10
REGLAGE DU CONTROLEUR DE VITESSE ELECTRONIQUE 11
REGLAGE DES DIVERSES CONFIGURATIONS 12
REGLAGE DU TRACKING DES PALES 13

UTILISATION DE LA BATERIE LI-PO 14
MAINTENANCE REGULIERE 14
VERIFICATIONS APRES UN VOL 14
VUE ECLATEE & PIECES DETACHEES

ROTOR PRINCIPAL 15
CELLULE (TRAIN D'ATTERRISSAGE) 17
COURONNE PRINCIPALE ET TRINGLERIES DE TETE DE ROTOR 19
ROTOR D'ANTICOUPLE & TUBE DE QUEUE 21
SERVOS AVEC TRINGLERIES 23
PALES DE ROTOR PRINCIPAL & BULLE & TUBE DE QUEUE 25

INTRODUCTION

Model Racing Car et Thunder Tiger vous remercient pour l'achat de l'hélicoptère Raptor E550 FBL électrique R/C. Ce nouvel hélicoptère est la dernière innovation de Thunder Tiger. Il combine parfaitement la stabilité et l'agilité pour un pilotage en 3D. Cet hélicoptère est un excellent choix pour un passionné de pilotage comme vous. Pour un assemblage pratique et une utilisation en toute sécurité, veuillez lire les instructions attentivement. Conservez ce mode d'emploi pour toute information.

AVERTISSEMENT

1. Les modèles R/C ne sont pas des jouets. Ce produit est une machine de pilotage de haute précision. Des chutes inattendues pourraient survenir en raison d'interférences électroniques, d'opérations incorrectes, ou du manque d'entretien de l'engin. Même s'il s'agit d'un hélicoptère de petite taille, les rotors d'hélicoptère tournent à grande vitesse, ce qui peut causer de sérieuses blessures corporelles s'il n'est pas utilisé correctement ou si les consignes de sécurité ne sont pas respectées.
2. Thunder Tiger assure que ces parties à assembler sont d'une grande qualité. Cependant, après assemblage et utilisation, les parties endommagées en raison d'usure ou de mauvaise utilisation ne seront pas remplacées. Pour toute question concernant les ces opérations ainsi que la réparation, le service de Thunder Tiger vous fournira un guide technique gratuit.
3. Ce produit est déconseillé aux personnes de moins de 16 ans. Comme il est difficile de piloter un hélicoptère R/C, les débutants doivent être guidés et supervisés par des pilotes expérimentés afin de minimiser les risques. Entraînez vous dans un endroit vaste et à l'abri des obstacles et de la foule.
4. Pour réduire le coût de réparation et d'entretien des débutants, nous vous suggérons de piloter en utilisant un filet. Il est aussi recommandé d'apprendre les rudiments de base du pilotage avec un ordinateur simulateur.

INFORMATIONS UTILES

L'utilisation d'un hélicoptère radiocommandé demande doigté et dextérité. Nous conseillons vivement aux débutants de demander conseils et cours auprès de pilotes confirmés pour apprendre à piloter dans les meilleures conditions. Nous vous encourageons à prendre contact avec la Fédération Française d'Aéromodélisme (FFAM) qui pourra vous guider vers des clubs affiliés et vous garantir une assurance dans la pratique de votre passion. Pour de plus amples informations.
Veuillez contacter directement cet organisme :
Fédération Française d'Aéromodélisme (FFAM)
108, Rue Saint Maur,
75011 PARIS,
Tél. : 01.43.55.82.03
Fax : 01.43.55.79.93

CONSIGNES DE SECURITE

1. Vérifiez que la batterie de l'émetteur soit complètement chargée avant de faire voler le Raptor E550 FBL.
2. Vérifiez que les commandes s'effectuent correctement avant de démarrer.
3. Faites un test de portée avant tout vol. Les servos doivent correctement fonctionner à une distance de 5 mètres lorsque l'antenne de l'émetteur est repliée.
4. Vérifiez qu'il n'y ait aucune interférence avec votre fréquence radio avant de demarrer.
5. Assurez-vous d'allumer l'émetteur en premier avec le manche des gaz en position idle puis branchez la batterie au contrôleur dans un deuxième temps.
6. Les rotors d'hélicoptères radiocommandés tournent très vite, assurez-vous que rien ne vient toucher les pales pendant un vol.
7. Lorsque l'hélicoptère est démarré et que les rotors tournent, restez à une certaine distance du modèle.
8. Ne faites ja mais voler votre hélicoptère sous la pluie ou par grand vent.
9. Pilotez votre hélicoptère de façon sereine et attentionnée.
10. Ne pilotez jamais votre hélicoptère au-dessus des autres modélistes, des spectateurs etc...

VERIFICATIONS D'APRES VOL

1. Vérifiez toutes les vis et pièces en rotation pour voir si rien ne s'est desserrésous l'effet des vibrations. Remplacez les pièces endommagées et resserrez les vis avant le prochain vol.
2. Nettoyez la bulle de l'hélicoptère.
3. Vérifiez toutes les pièces en rotation, elles doivent tourner librement et sanspoint dur.
4. Contrôlez le niveau d'usure de toutes les pièces en mouvement (rotules, pignons etc ...).
5. Rangez votre modèle dans un lieu sec. Evitez l'exposition prolongée aux rayons du soleil et près d'une source de chaleur intense.

Si vous suivez ces instructions basiques de sécurité, vous pourrez apprécier les joies du pilotage d'un hélicoptère radiocommandé pendant de longs moments.

ATTENTION

Dans le cas où votre hélicoptère se serait écrasé, veillez à inspecter la barre de Bell, l'axe de rotor principal et l'axe de pied de pale afin de s'assurer que ces pièces ne soient pas tordues. Si un élément est endommagé, il doit être remplacé par une pièce détachée neuve pour que le modèle puisse de nouveau fonctionner de façon saine. Ne collez jamais des pièces plastiques qui sont soit cassées, soit endommagées. Ne réparez pas des pales cassées. Il est très important d'inspecter le moteur, le contrôleur brushless et la batterie.

Inspectez toujours les éléments suivants :

Couronnes, Chapes, Tringleries, Roulements, Axe de rotor principal, Barre de Bell, Axe de pied de pale, Poutre de queue et ses étais, Empennages, Arbre de rotor d'anticouple, Courroie, Pales de rotor principale, Pales de rotor d'anticouple, Moteur, Contrôleur brushless et La batterie.

EQUIPEMENT (Inclus dans la boîte)

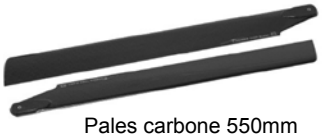
Moteur Brushless OBL44/11-30H

Gyroscope GT5.2 3 axes

Servo pour l'anti-couple

Servo pour la tête de rotor x 3

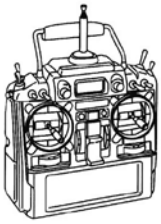
Contrôleur Brushless 90A



Pales carbone 550mm

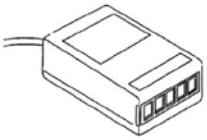
EQUIPEMENT NECESSAIRE

RADIOCOMMANDE

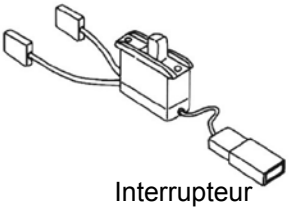


Emetteur hélico
HITEC AURORA 9
HITEC Eclipse7
HITEC Optic 6

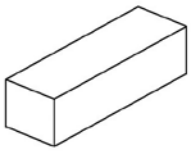
Batterie Ni-MH / Ni-Cd



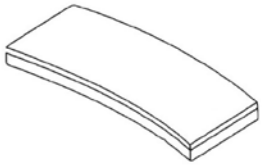
Récepteur



Interrupteur



Batterie Li-Po

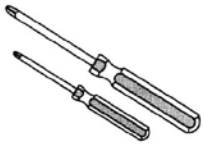


Mousse

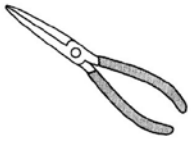
Incidence mètre

Chargeur Li-Po

OUTILLAGE NECESSAIRE



Tournevis

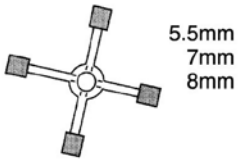


Pince à bec

Pince coupante

Pince à chape

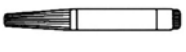
Ciseaux



Clé 4 branches

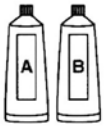
Cutter

Colle cyano

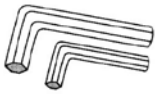


Frien-filet

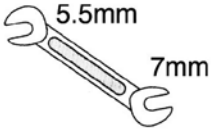
Graisse



Colle époxy



Clé 6 pans



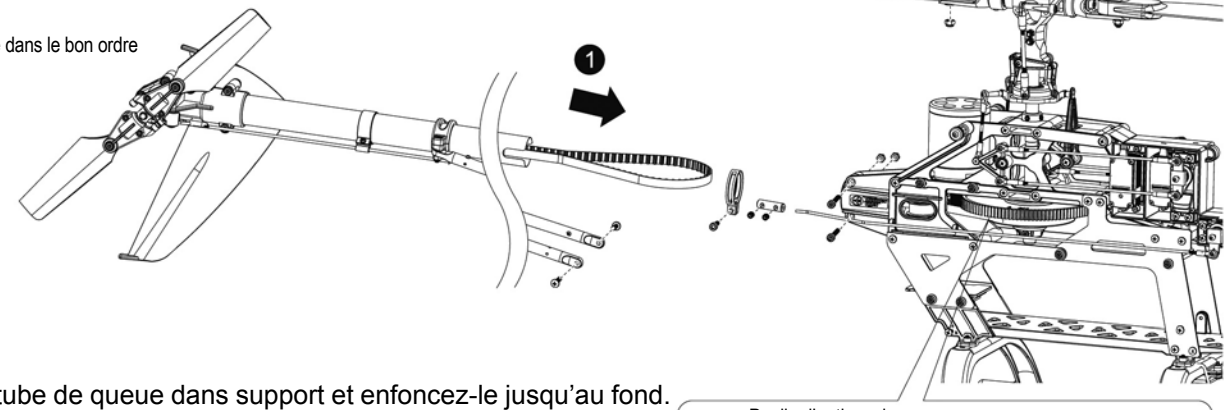
Clé plate

Tournevis à douilles

ASSEMBLAGE

Les étapes d'assemblage détaillées sont illustrées de la page 26 à 29.

Assemblage dans le bon ordre



1. Installez le tube de queue dans support et enfoncez-le jusqu'au fond.
2. Enroulez la courroie sur la poulie d'auto rotation faites attention au sens de la corroie lorsque vous la tordez.
3. Tirez doucement en arrière sue le tube de queue jusqu'à ce que la tension de la courroie permette moins de 5 mm de jeu.
4. Serrez les support et les clips en métal à leur position respective afin d'éviter tout déplacement inattendu du tube de queue.
5. Fixez les autres vis en les vissant fermement puis fixez ensuite les pales.

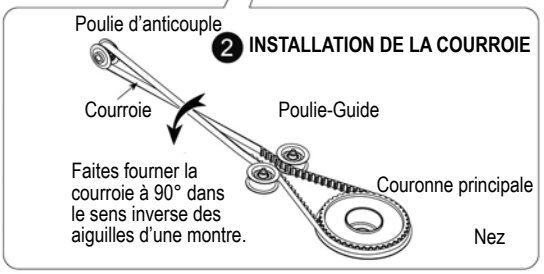
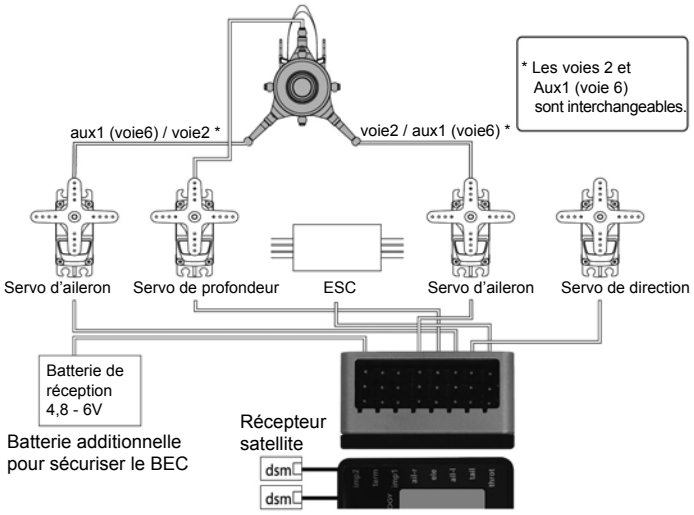


Schéma de branchement électrique

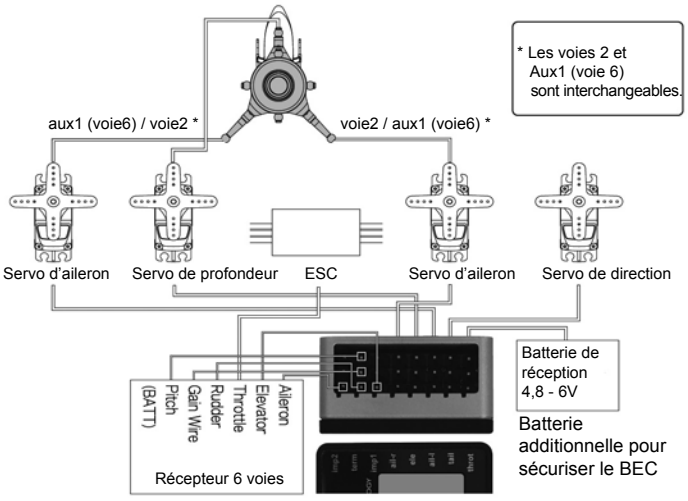
Le branchement des fils des différents équipements et du récepteur peuvent différer en fonction des marques de radio. Les illustrations ci-dessous font offices de référant. Veuillez lire le manuel d'instructions de votre radio pour prendre connaissance des bons branchements.

Bien que le contrôleur (ESC) soit livré avec la version ARF et doté d'un système BEC 5.5V, brancher un pack d'accus de réception additionnel peut éviter toute coupure inopinée du système BEC.

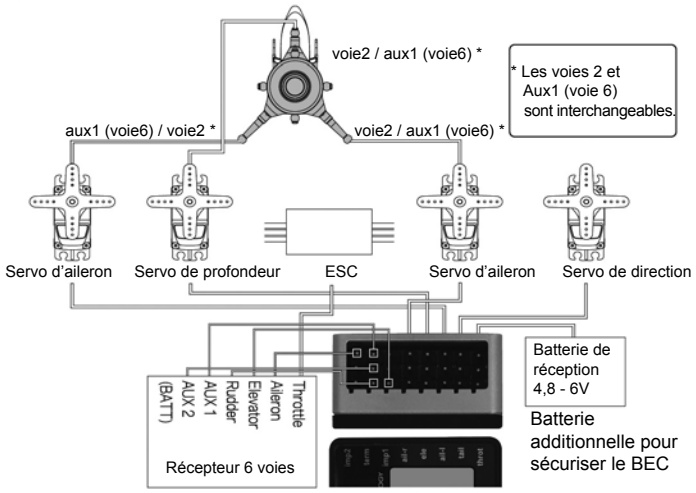
SPECTRUM (DSM2 / DSMX)



ACE RC / FUTABA / HITEC



JR



REGLAGE DU GYROSCOPE GT5.2

Nous avons répertoire quelques configurations pour vous aider. Remarquez que ces configurations sont variées, et vous pouvez trouver une configuration mieux adaptée par vous-même.
Attention : Avant de voler, essayez toujours si les réglages conviennent.

Attention ! Le GT5.2 est un système performant et très technique de contrôle du système flybarless et toutes modifications des paramètres peuvent entraîner des situations inattendues pendant les vols. Veuillez vous assurez que vous connaissez bien toutes les fonctions avant d'apporter toutes modifications dans les réglages. Si vous êtes débutant, il est fortement recommandé de demander de l'aide d'un pilote expérimenté lorsque vous modifiez les paramètres du GT5.2.

■ Function P/I

Niveau		Description de la fonction	Paramètres d'usine pour le Raptor E550	Niveau		Description de la fonction	Paramètres d'usine pour le Raptor E550
1	2			1	2		
	P	P	65	Continuez à partir de la colonne de gauche			
	I	I	60			Pas du couple	0
	D	Gain de différentiel	15			Couple de plateau cyclique	0
		Alimentez l'avant	85				
		I limit	28				
	P	P	55				
	I	i	50				
	Stop	Arrêt en douceur	5				
	Stop	Arrêt symétrique	0				

■ Function ＋

Niveau		Description de la fonction	Paramètres d'usine pour le Raptor E550	Niveau		Description de la fonction	Paramètres d'usine pour le Raptor E550
1	2			1	2		
		Fréquence du plateau cyclique	166			Limite du servo	20
		Subtrim du plateau cyclique	0			Capteur de direction-profondeur	inversion
		Subtrim du plateau cyclique	0			Capteur de direction-aileron	inversion
		Subtrim du plateau cyclique	0				
	120°	Type de plateau cyclique	140				
	120°	Direction du plateau cyclique	1				
	-90° 90°	Rotation virtuelle	0				
	8° cyct.	Pas cyclique	110				
		Pas collectif B	80				
		Pas collectif A	60				

■ Function

Niveau		Description de la fonction	Paramètres d'usine pour le Raptor E550	Niveau		Description de la fonction	Paramètres d'usine pour le Raptor E550
1	2			1	2		
		Type d'anti-couple	760			Limite B de l'anti-couple	150
		Fréquence de l'anti-couple	166			Capteur de direction-anti-couple	inversion
		Subtrim de l'anti-couple	0			Capteur de direction-piroflip	inversion
		Limite A de l'anti-couple	150				

■ Function

Niveau		Description de la fonction	Paramètres d'usine pour le Raptor E550	Niveau		Description de la fonction	Paramètres d'usine pour le Raptor E550
1	2			1	2		
		Trim sauvergardé				Taux de l'anticouple	100
		Trim effacé				Expo – Plateau cyclique	25
		Niveau de l'aileron	100			Expo – Rotor anticouple	25
		Niveau de la profondeur	100			Tolérance des manches	5

■ Function

Niveau		Description de la fonction	Paramètres d'usine pour le Raptor E550	Niveau		Description de la fonction	Paramètres d'usine pour le Raptor E550
1	2			1	2		
		Type de récepteur	STD			Fail-safe	0

■ Function 工具

Niveau		Description de la fonction	Paramètres d'usine pour le Raptor E550	Niveau		Description de la fonction	Paramètres d'usine pour le Raptor E550
1	2			1	2		
		Support				Tolérance du gyroscope	5
		Sortie automatique	25				
		Réinitialisation					
		Niveau du délai du plateau cyclique	3				
		Niveau du délai de l'anti-couple	2				

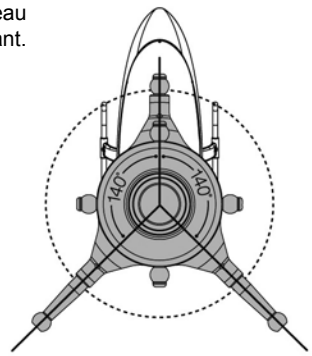
1. 3 systèmes de réception peuvent alterner : Réception standard, Système S-Bus Futaba ou compatible Spectrum, lesquels dépendent du système radio que vous utilisez. Veuillez vous référer à la page 5 de ce manuel pour connaître le bon branchement de votre équipement en fonction de la marque de votre radio.
2. Utilisation uniquement avec des satellites Spectrum : pour l'appairage veuillez vous référer au manuel d'instructions de votre radio si vous utilisez un récepteur standard ou un système Futaba S-Bus.
   Pour appairer un émetteur et un récepteur Spectrum : activez le menu et les LEDs du satellite vont se mettre à clignoter, le GT5.2 va entrer en mode « appairage ». Mettez sous tension l'émetteur tout en maintenant le bouton d'appairage. L'appairage est complet lorsque les LEDs du satellite cessent de clignoter et restent illuminées.

Régler correctement la fonction « Fail-Safe » sur votre hélicoptère est fortement recommandé. Veuillez vous reporter au manuel d'instructions de votre radio pour apprendre à configurer la fonction « Fail-Safe » en utilisant un récepteur standard ou un Système S-Bus Futaba. Si vous utilisez un récepteur compatible Spectrum, veuillez vous référer au manuel du GT5.2 à la rubrique « Configuration Fail-Safe sur DSM2/X ».

1. La direction des signaux peuvent varier en fonction de la marque de l'émetteur. Pour obtenir les directions, veuillez vous référer au manuel d'instructions de l'émetteur et à la page 8 de ce manuel au chapitre « REGLAGES DES MOUVEMENTS DU PLATEAU CYCLIQUE ET DES SERVOS ».
2. Les valeurs de cette fonction dépendent des spécifications des servos que vous avez achetés, toute mauvaise valeur pourrait endommager les servos. Veuillez vous renseigner sur les caractéristiques des servos (ici les valeurs sont déjà correctement pré-réglées en usine pour les servos livrés avec le Raptor E550).

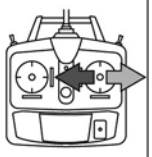
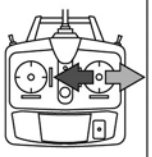
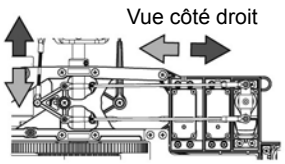
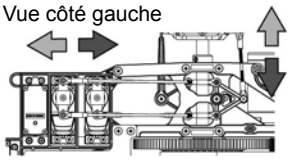
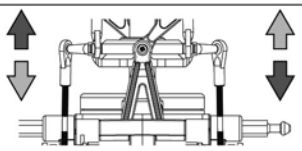
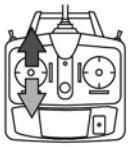
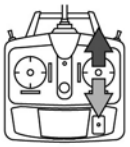
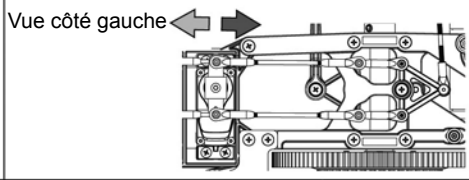
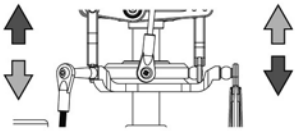
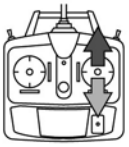
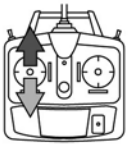
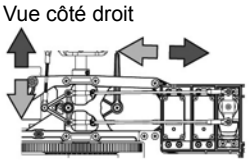
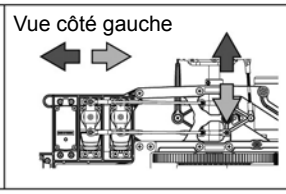
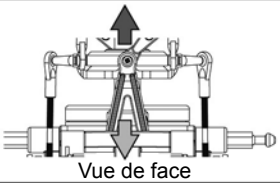
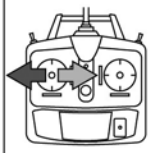
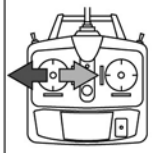
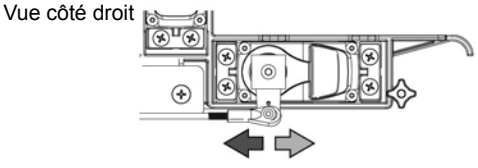
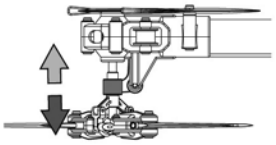
Réglage du plateau cyclique

Réglez votre modèle avec le menu hélicoptère de votre émetteur, et choisissez un plateau cyclique CCPM à 140°. Consultez le manuel de votre radio pour trouver le réglage correspondant.



Réglage du plateau cyclique et des servos

Le sens de rotation des servos est différent suivant les systèmes de radio. Allumez votre émetteur et votre récepteur, reportez vous aux schémas ci-dessous pour contrôler le mouvement du plateau cyclique et des servos, profitez en pour vérifier si il n'y a pas de problèmes mécanique lorsque les servos atteignent leur course maximum.

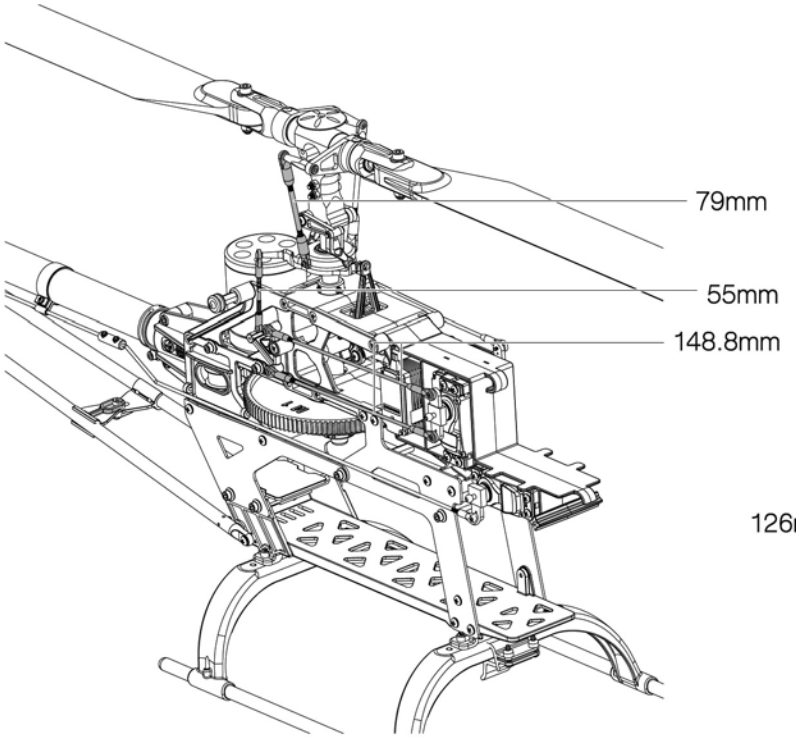
	Mode 1	Mode 2	Mouvements du palonnier de servo	Vérifications
Cyclique latéral			 	 Vue de face
Profondeur				 Vue côté droit
Pas			 	 Vue de face
Anticouple				

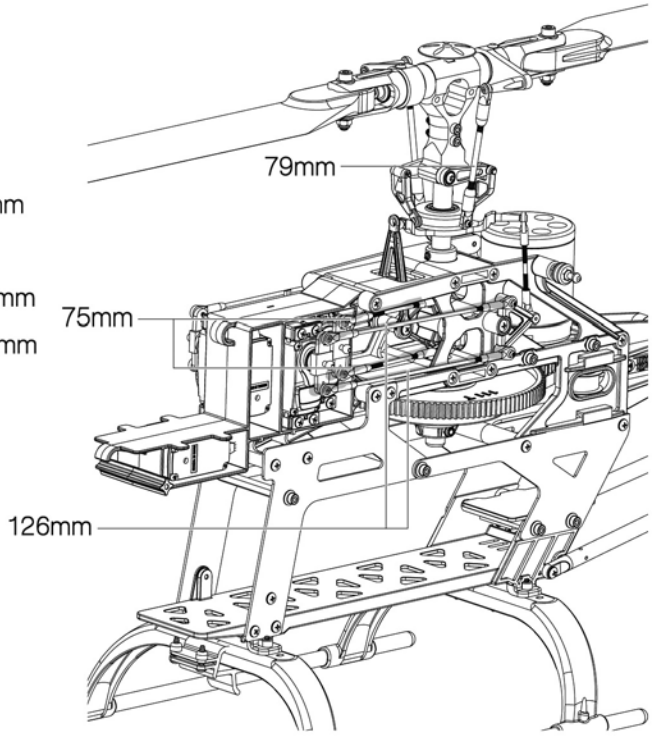
Si les mouvements des servos ou du plateau cyclique ne correspondent pas aux illustrations ci-dessus, vous pouvez utiliser la fonction d'inversion du sens de rotation des servos présente sur votre émetteur.

Si il y a des servos qui forcent à leur course maximum, alors consultez le manuel de la radio par réduire le débattement à partir de l'émetteur.

Les longueurs correcteur des biellettes de l'hélicoptère ont été repliées en usine mais peuvent nécessiter des réglages fins suivant la demande.

■ Longueurs de tringleries



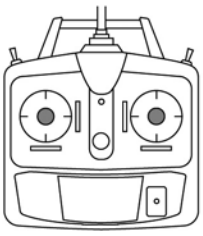


La bonne longueur des tringleries montées sur l'hélicoptère a été ajustée en usine.
Vous devrez peut-être les régler légèrement en fonction des conditions d'utilisation.

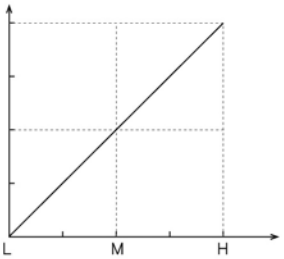
La longueur des biellettes est calculée à l'entraxe des chapes.

■ Neutre des servos

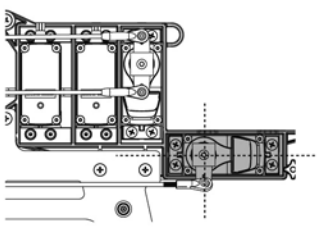
Réglez les courbes de pas et de gaz comme une ligne à -45° de 0 à 100% en passant par 50% un point milieu. Consultez les schémas ci-dessus pour vous assurer que chaque servo est au neutre lorsque les manches de votre émetteur sont au neutres, avant d'effectuer des corrections de pas. Consultez votre manuel de radio pour régler les valeurs de sub-trim si les servos ne sont pas au neutre.



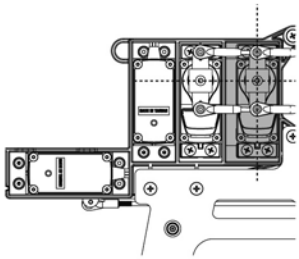
Les 2 manches sont au neutre



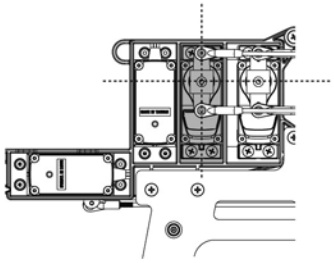
Coube de pas / gaz
Point L : 0%
Point M : 50%
Point H : 100%



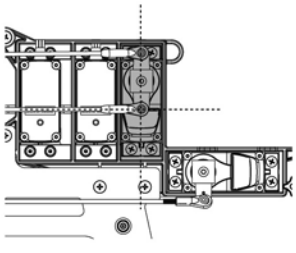
Servo d'anticouple



Servo de profondeur
(cyclique AVT/ARR)



Servo aileron droit
(cyclique latéral)



Servo aileron gauche
(cyclique latéral)

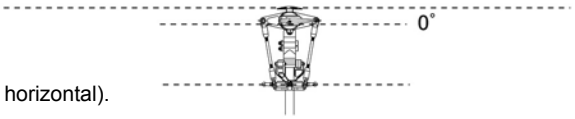
REGLAGE DE L'ANTICOUPLE ET DU GYRO

Toutes les biellettes ainsi que tous les servos doivent être au neutre si vous avez effectué les réglages correctement. Les étapes suivantes vont déterminer les limites du pas collectif.

Un indicateur de pas (disponible séparément) est nécessaire pour effectuer des mesures précises.

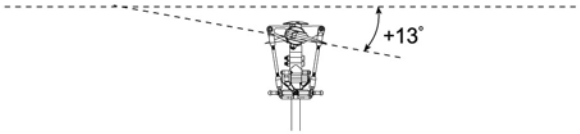
■ Neutre

1. Lorsque le manche de pas collectif est au neutre, les commandes doivent être comme sur le dessin ci-dessous.
2. La barre de Bell, le plateau cyclique et les pales doivent être parallèles et à 0° (plan horizontal).



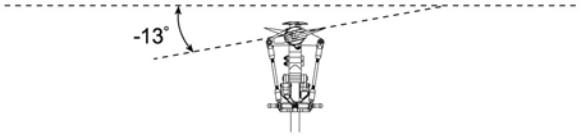
■ Pas positif maxi

1. Placez le manche de pas collectif en haut au maximum.
2. Les pales principales doivent être à +13° par rapport à la barre de Bell et le plateau cyclique doit être horizontal.



■ Pas négatif maxi

1. Placez le manche de pas collectif en bas au maximum.
2. Les pales principales doivent être à -13° par rapport à la barre de Bell et le plateau cyclique doit être horizontal.



ATTENTION

La valeur maximum du pas collectif dépend de votre niveau de pilotage personnel et du style de vol que vous souhaitez. Trop de pas collectif peut surcharger la batterie, le moteur et le contrôleur brushless. Il va également réduire l'autonomie en vol.

REGLAGE DE L'ANTICOUPLE ET DU GYRO

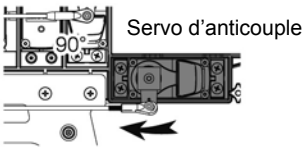
Le gyroscope et le palonnier du servo ont été montés en usine. Eteignez votre récepteur et votre émetteur avant de replier le gyro et l'anticouple.

■ Sens de fonctionnement de gyro

Allumez votre émetteur puis votre régulateur. Ne pas déplacer l'hélicoptère à ce moment jusqu'à ce que le voyant LED soit fixe. Vérifiez la direction comme ci-dessous.

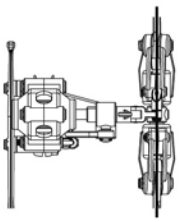
1. En donnant un ordre de direction à droite, le palonnier du servo doit se déplacer vers l'avant.
2. Prenez l'hélico dans vos mains et faites-le pivoter dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, le palonnier du servo doit se déplacer vers l'avant.

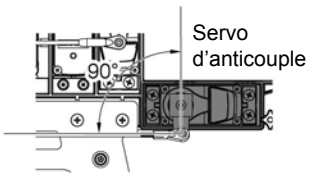
Changez la direction sur votre émetteur ou votre gyro si cela n'est pas bon.



■ Longueur de la tringle d'anticouple

Le palonnier de servo doit être au neutre lorsque le manche de l'émetteur est au neutre et les portes pales de l'anticouple doivent être à 0 degrés ou bien légèrement décalés sur la droite. Réglez la tringlerie si cela est nécessaire.





Pour trouver le débattement limite, vous devez ajuster le gyroscope en vous référant au manuel de celui-ci.
Pour ajuster la vitesse de pirouette de l'hélicoptère (rotation autour de l'axe du rotor principal), veuillez utiliser les fonctions EPA, D/R & EXP pour le servo d'anticouple.

REGLAGE DU CONTROLEUR DE VITESSE ELECTRONIQUE

THUNDER TIGER

⚠ ATTENTION

A cette étape il est nécessaire de brancher une batterie Li-Po au contrôleur. Par sécurité assurez vous que le moteur a été débranché (ou enlevez le pignon du moteur) afin de ne pas entraîner le rotor principal.

Tous les paramètres du contrôleur ont été réglés en usine, le seul réglage que vous devez faire est la calibration du manche de gaz avec le contrôleur.

Une procédure de calibration doit être effectuée avec tout nouvel émetteur.

1. Allumez l'émetteur et mettez le manche des gaz au ralenti puis plein gaz avec valeur de 25% sur l'ATV. Puis placez le manche à plein gaz.
2. Branchez la batterie Li-Po (livrée séparément) au contrôleur, attendez 2 secondes.
3. Vous allez entendre des bips du variateur, augmentez l'ATV du plein gaz jusqu'à ce que vous entendiez un autre bip qui signifie que le plein gaz est calibré.
4. Déplacez le manche de gaz au ralenti, vous allez entendre des bips courts venant du variateur. Augmentez l'ATV du ralenti jusqu'à ce que vous entendiez un autre bip qui signifie que le ralenti est calibré et que le variateur est prêt à fonctionner.
5. Débranchez la batterie Li-Po du variateur puis éteignez votre émetteur.

Les instructions du variateur pour obtenir des informations détaillées et si un réglage par défaut doit être modifié.

⚠ ATTENTION

Félicitations tous les réglages au sol ont été effectués. La prochaine séance de réglage se fera au terrain de vol et nécessitera de décoller.
Cependant, il est fortement recommandé de rechercher l'aide de pilotes expérimentés si vous êtes débutant dans le pilotage des hélicoptères RC.

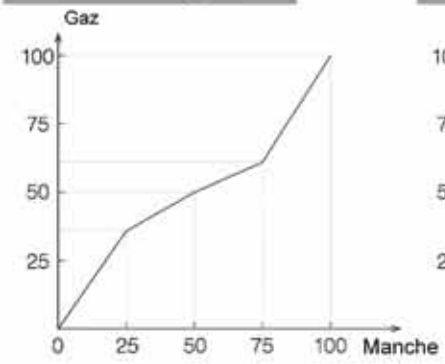
Réglage des diverses configurations

THUNDER TIGER

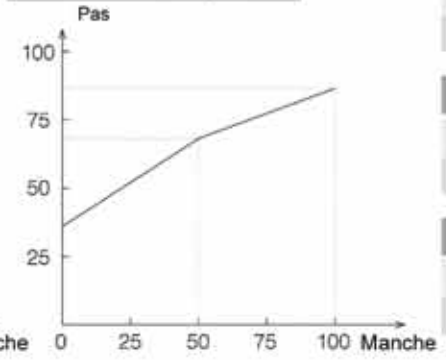
Voici sur cette page les différents réglages des courbes de pas et de gaz pour vous aider dans vos premiers vols. Veuillez demander aux pilotes expérimentés de vous aider si vous n'avez jamais fait ce genre de réglage auparavant.

■ Débutant

Courbe de gaz



Courbe de pas



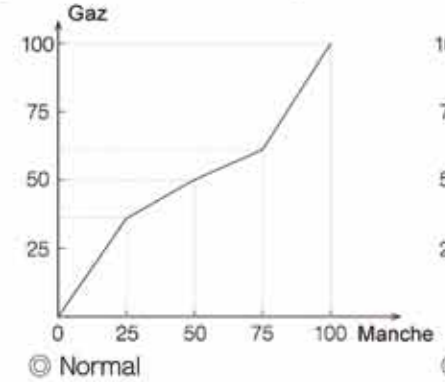
Courbe de gaz	0	25	50	75	100
Normal	0	35	50	65	100

Courbe de pas	0	25	50	75	100
Normal	35	-	70	-	85

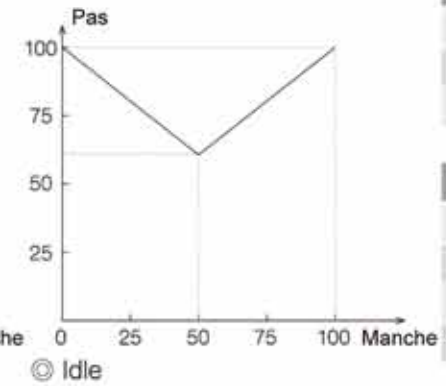
Incidence des pales	0	25	50	75	100
Normal	-4°	-	+6°	-	+10°

■ Vol 3D

Courbe de gaz



◎ Normal

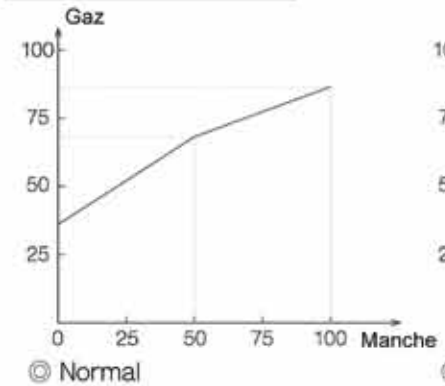


◎ Idle

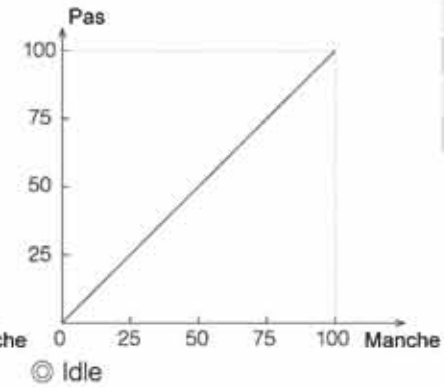
Courbe de gaz	0	25	50	75	100
Normal	0	35	50	65	100
Idle-up 1	100	-	60	-	100

Courbe de pas	0	25	50	75	100
Normal	35	-	70	-	85
Idle-up 1	0	-	-	-	100
Hold	0	-	-	-	100

Courbe de pas

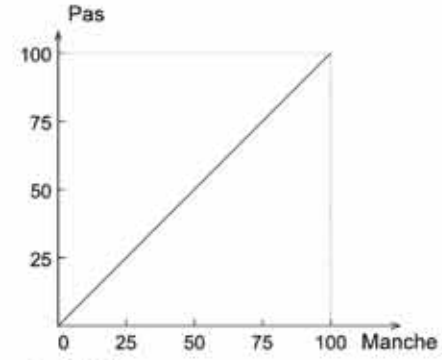


◎ Normal



◎ Idle

Incidence des pales	0	25	50	75	100
Normal	-4°	-	+6°	-	+10°
Idle-up 1	-13°	-	-	-	+13°
Hold	-13°	-	-	-	+13°



◎ Hold

⚠ ATTENTION

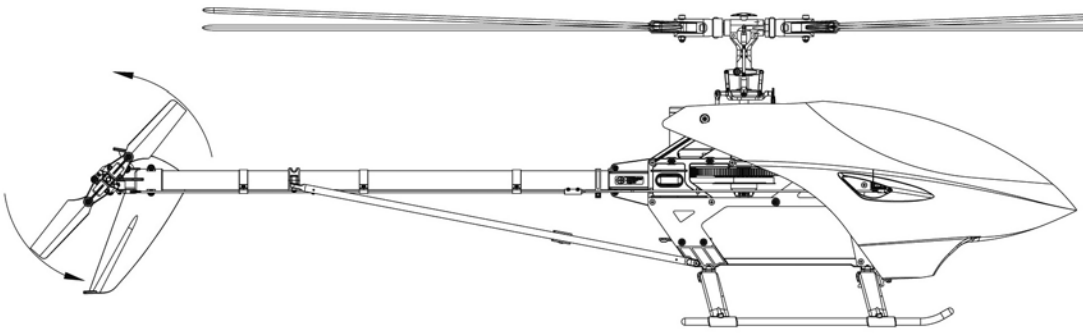
1. Un réglage trop important du pas collectif va augmenter les efforts sur le moteur et la transmission.
2. Une vitesse du rotor trop importante peut entraîner la destruction des pales (et/ou des pieds de pales).
3. Il est très dangereux de régler la vitesse du rotor au-delà des limites des pales et pieds de pales.
4. Pour la sécurité de tous, veillez à ne jamais régler le pas collectif au-delà de ±15°.

REGLAGE DU TRACKING DES PALES

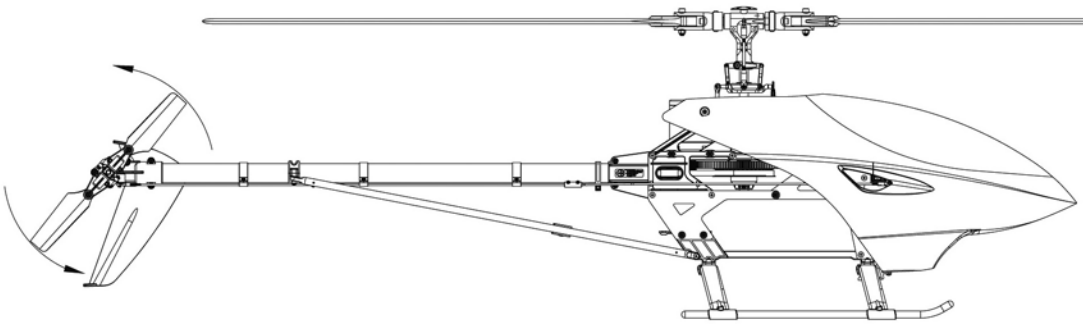
THUNDER TIGER

ATTENTION

Pour une sécurité optimale, veillez à maintenir l'hélicoptère éloigné de toute personne ou obstacle d'au moins 5 mètres lors du réglage du tracking.

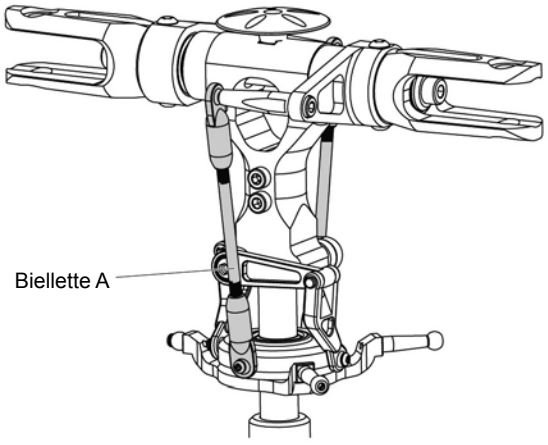


Pales non alignées
Un ajustement est nécessaire



Pales alignées
Aucun ajustement supplémentaire n'est nécessaire

1. Utilisez deux morceaux de scotch de couleurs différentes à l'extrémité de chaque pale afin de faciliter l'identification du tracking.
2. Augmentez la vitesse de rotation des pales jusqu'à ce que l'hélicoptère soit prêt à décoller.
3. Repérez la pale dont l'alignement est inférieur à l'autre pale et augmentez son angle à l'aide de la biellette A jusqu'à ce que les deux pales soient alignées. Si les deux pales sont alignées, aucune intervention supplémentaire n'est nécessaire.



ATTENTION

Un mauvais réglage du tracking provoque l'instabilité de votre modèle et une perte de puissance due à une trainée supplémentaire. Veillez à régler le tracking des pales jusqu'à obtenir leur alignement parfait.

Félicitation, tous les réglages de votre hélicoptère ont été effectués, et il est prêt à voler maintenant. Il est fortement recommandé de rechercher l'aide de pilotes expérimentés si vous êtes débutant dans le pilotage des hélicoptères RC.

UTILISATION DE LA BATERIE LI-PO

Il est fortement recommandé d'utiliser une batterie Lithium polymère (Li-Po) pour l'alimenter. Veuillez vous référer aux consignes de sécurité suivantes:

1. Utilisez un chargeur spécifique pour les batteries Li-Po.
2. Ne laissez jamais la batterie sans surveillance pendant la charge.
3. Ne surchargez pas la batterie au-dessus de 4,2V par élément.
4. Ne déchargez pas la batterie en dessous de 3,8V par élément.
5. Ne chargez pas la batterie près d'un produit inflammable.

Lisez très attentivement les informations ci-dessus ainsi que la notice complète de la batterie Li-Po que vous utiliserez. Le fabricant et le distributeur ne pourraient être tenus pour responsable d'une mauvaise utilisation de la batterie qui pourrait entraîner des dommages aux bien ou des blessures aux personnes qui seraient alors sous votre entière responsabilité.

VERIFICATIONS APRES UN VOL

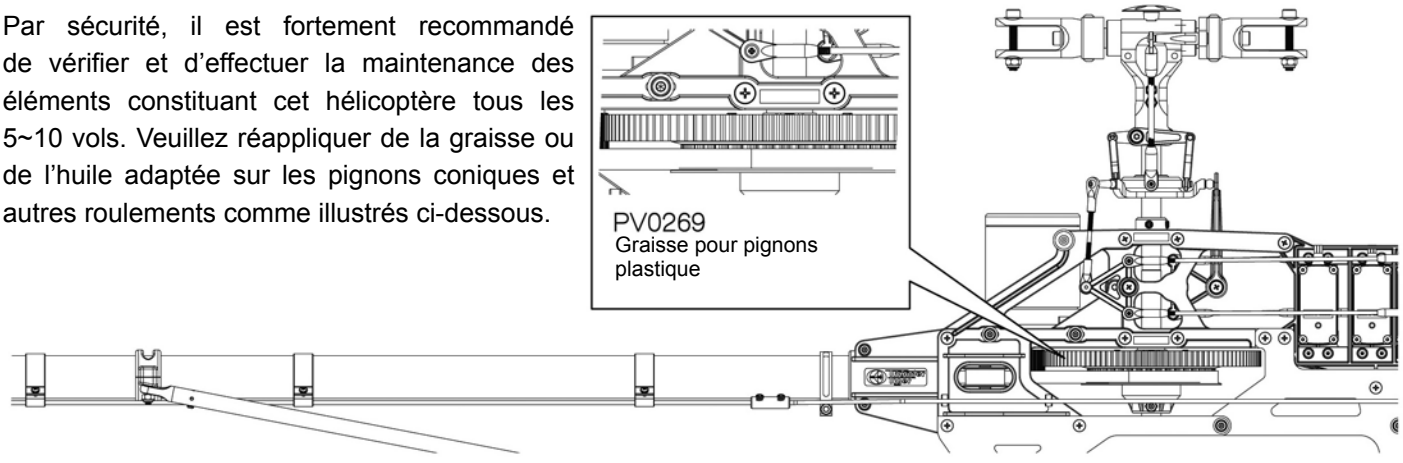
(1) Vérifiez toutes les vis pour voir si rien ne s'est desserré sous l'effet des vibrations.
(2) Vérifiez toutes les pièces en rotation, elles doivent tourner librement et normalement.
(3) Nettoyez les résidus d'échappement sur le silencieux, le moteur et l'hélicoptère.
(4) Contrôlez le niveau d'usure de toutes les pièces en mouvement (rotules, pignons etc...).

MAINTENANCE REGULIERE

⚠ Avertissement !

Par manque de maintenance régulière ou dû à une mauvaise application d'un type de graisse/huile sur des éléments des cette machine, un endommagement ou un crash du modèle pourrait survenir. Ce qui aurait des conséquences graves ou même provoquer la mort si ce modèle heurtait des personnes ou des biens matériels.

Par sécurité, il est fortement recommandé de vérifier et d'effectuer la maintenance des éléments constituant cet hélicoptère tous les 5~10 vols. Veuillez réappliquer de la graisse ou de l'huile adaptée sur les pignons coniques et autres roulements comme illustrés ci-dessous.



Ajoutez une goutte de frein-filet sur le pas des vis lorsque vous vissez des pièces métalliques.

Ajoutez de l'huile silicone ou de la vaseline sur l'axe de pied de pale.

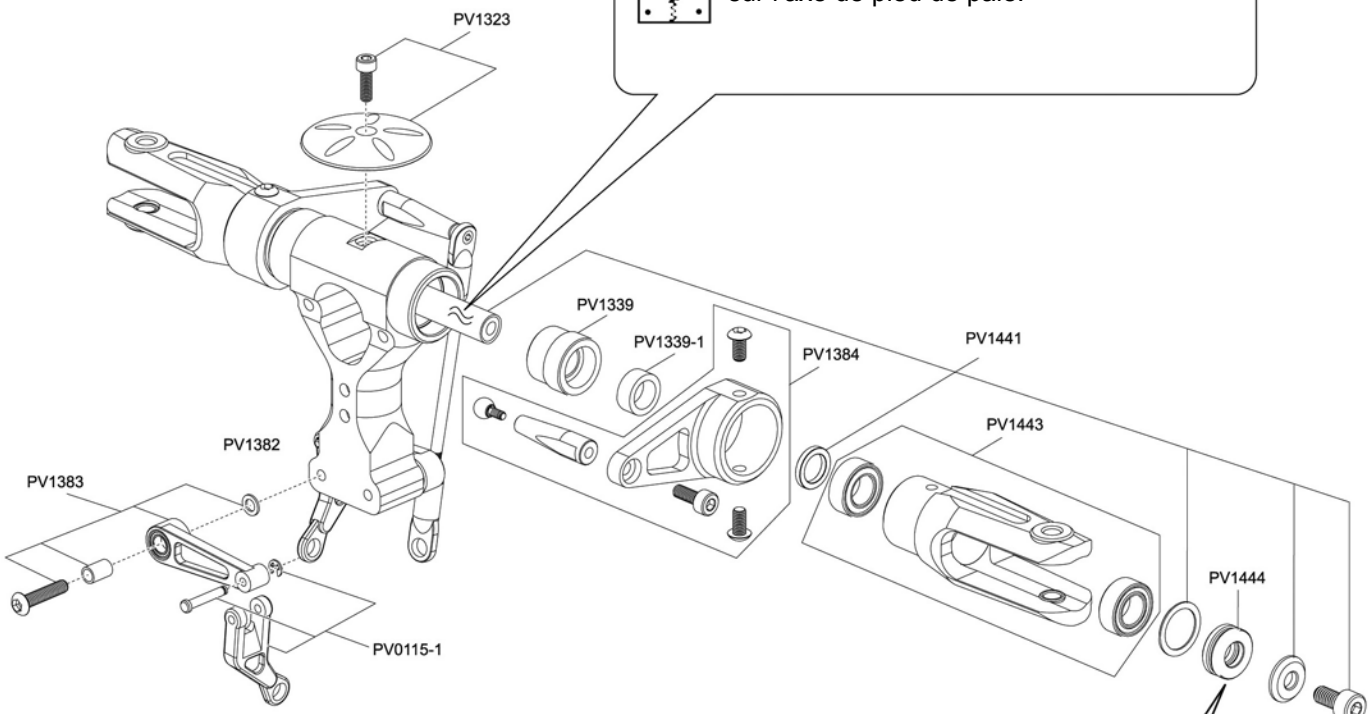
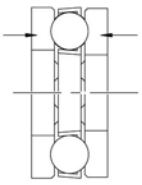
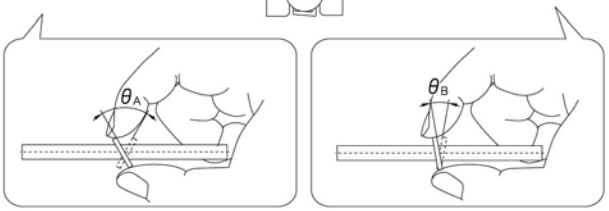


Schéma de montage de la butée à billes

Le diamètre interne le plus grand trouve toujours vers le moyeux de la tête de rotor.



Le diamètre interne le plus petit se trouve toujours vers la pale.



Conseil : $\theta_A > \theta_B$

Appliquez de la graisse

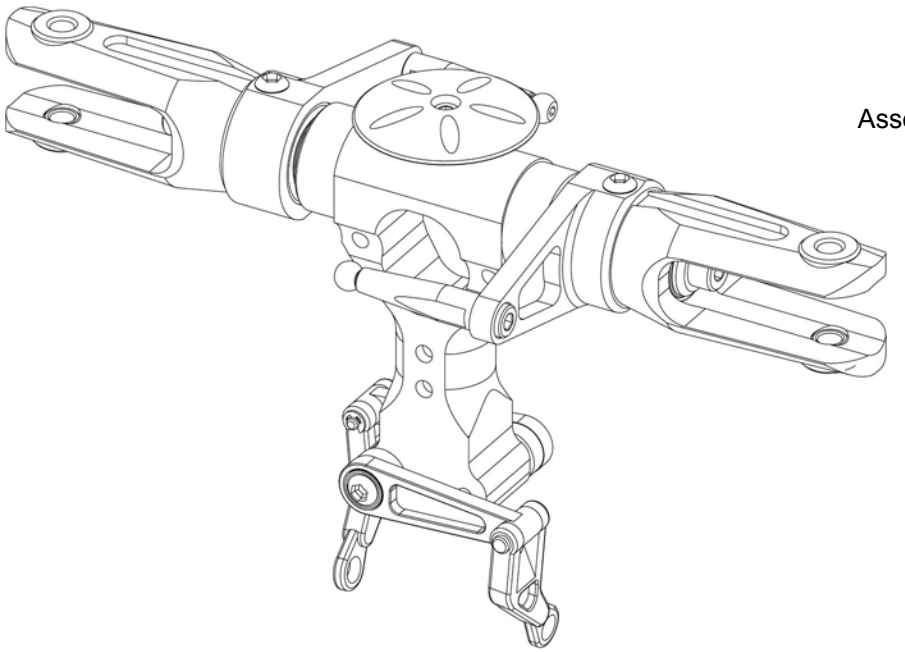
Appliquez du frein-filet

Astuce

Assurez vous d'un mouvement souple et libre lors de l'assemblage

Assemblez le coté gauche et le coté droit de la même manière

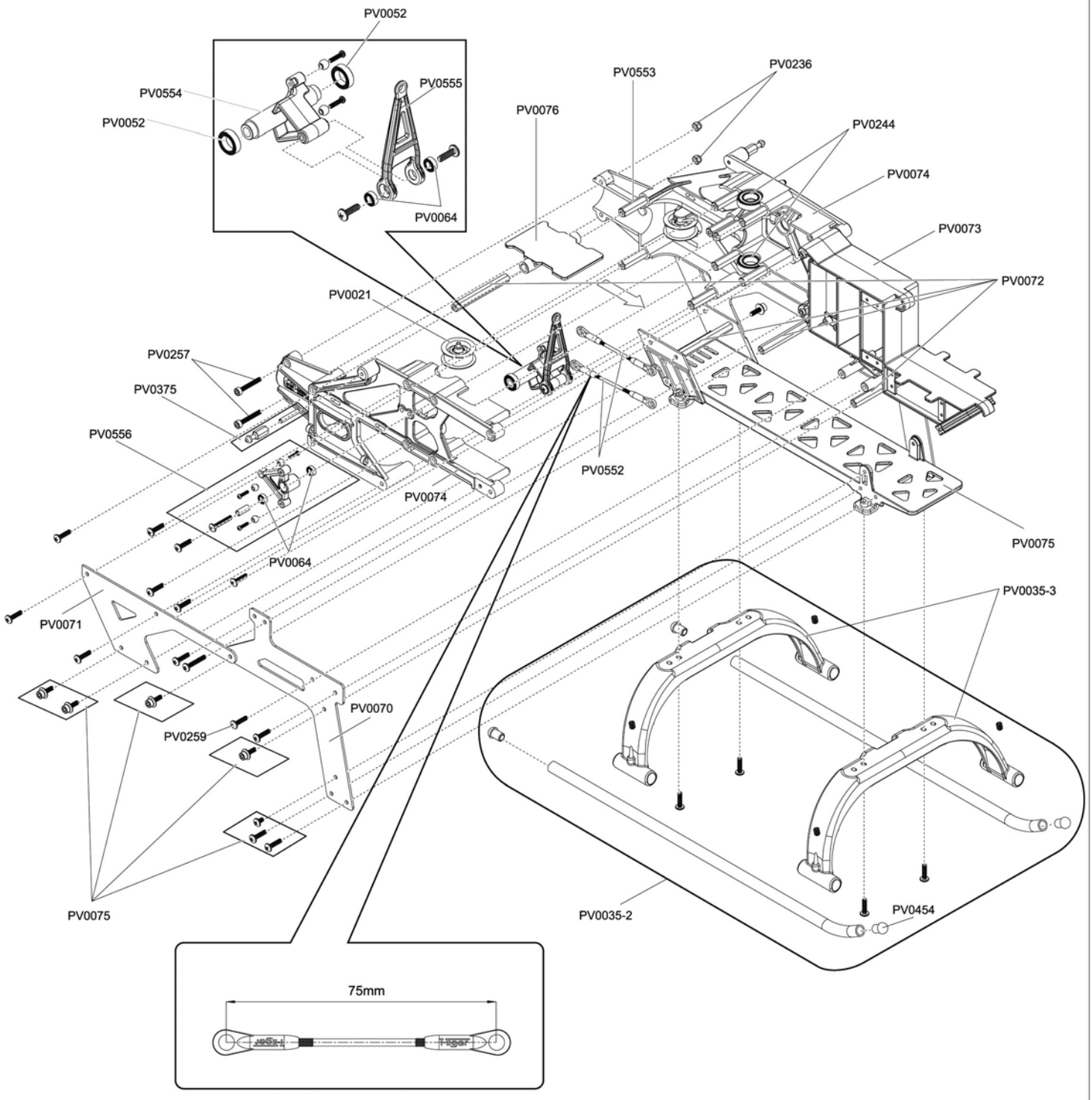
Réf.	Désignation	Note
PV0115-1	COMMANDE DE WASHOUT	
PV1323	FREIN DE TETE DE ROTOR	VIS CHC (M2,5x8mm) x 1
PV1339	AMORTISSEURS DE BATTEMENT EXTERNE 7mm	
PV1339-1	AMORTISSEURS DE BATTEMENT INTERNE 7mm	
PV1362	ROULEMENTS D'AXE DE PIED DE PALES 7x13x5mm	ECROU M3 x2, VIS (M3x20) x 2
PV1382	MOYEU DE ROTOR PRINCIPAL METAL	BAGUE (3X4X6) x 2, (3x4x0,5) x 2
PV1383	PALONNIERS DE WASHOUT METAL	VIS CHC (M3x8mm) x 2
PV1384	EMBASE DE PIED DE PALE METAL FL	
PV1441	AXE DE PIED DE PALES 7mm	VIS CHC (M4x8mm) x 2, Rondelle (10x13x0,5) x2
PV1443	PIEDS DE PALE METAL	
PV1444	BUTEES A BILLES 7X13X4,5mm	



Assemblage terminé

CELLULE (TRAIN D'ATTERRISSAGE)

Ajoutez une goutte de frein-filet sur le pas des vis lorsque vous vissez des pièces métalliques.



Astuce

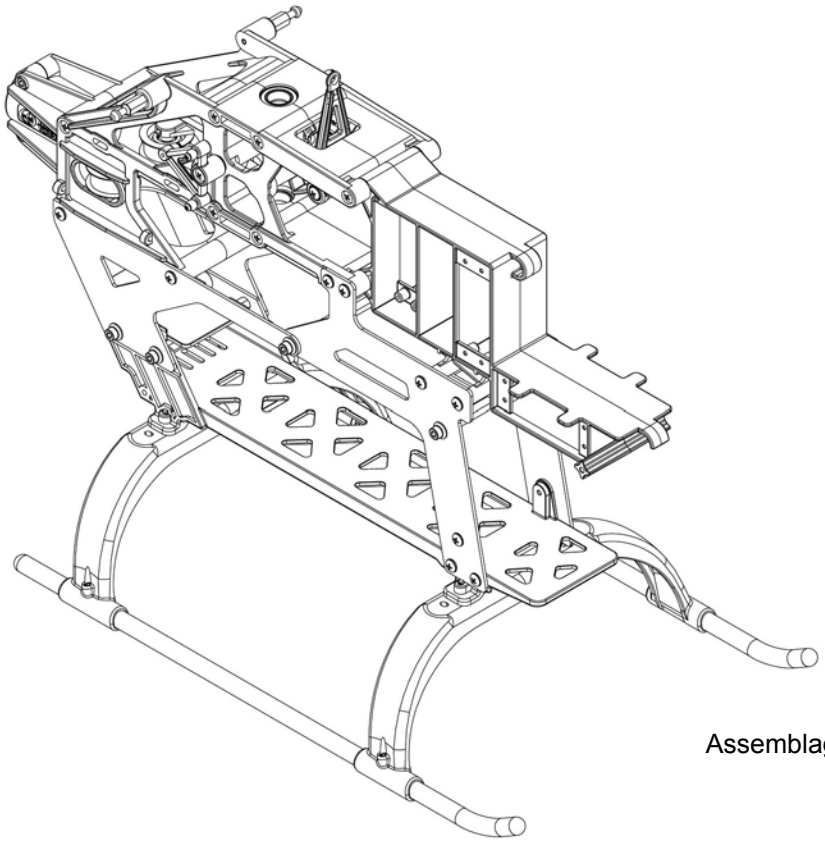
Assemblez le coté gauche et le coté droit de la même manière

Appliquez du frein-filet

PIECES DETACHEES

Réf.	Désignation	Note
PV0021	ENSEMBLE DE POULIE GUIDE	GOUPILLE (3x17,8MM) x1
PV0035-2	PATINS D'ATTERRISSAGE	VIS CHC (M3x14mm) x4, VIS HC (M4x5mm)
PV0035-3	JAMBES DE PATINS D'ATTERRISSAGE	VIS CHC (M3x14mm) x4
PV0052	ROULEMENTS DE COMMANDE DE PAS D'ANTICOUPLE	
PV0064	PALIERS DE PALONNIERS	
PV0070	FLANC AVANT INFERIEUR CARBONE	
PV0071	FLANC ARRIERE INFERIEUR CARBONE	
PV0072	ENTRETOISE	
PV0073	SUPPORT SERVO	VIS AUTOTARAUDEUSE (M2x12mm) x6 (M3x18mm) x2
PV0074	FLANC DE CELLULE	ECROU M3, VIS AUTOTARAUDEUSE (M2X12mm) x18, (M3X18mm) x2
PV0075	PLAQUE INFERIEURE DE CELLULE	VIS CHC (M3x10mm) x6, VIS AUTOTARAUDEUSE (M3X12mm) x4, (M3X5mm) x2, RONDELLES (3x8x1,4) x6
PV0076	SUPPORT DE RÉCEPTEUR	
PV0210	RONDELLES CONIQUE 3x8x1.4mm	
PV0236	ECROU NYLSTOP M3	
PV0244	ROULEMENTS DE PIGNON	
PV0257	VIS CHC M3x20mm	
PV0259	VIS TC 3x12mm	
PV0375	PLOTS DE FIXATION DE BULLE	VIS HC (M3x18,5mm) x2
PV0454	BOUCHONS DE PATINS D'ATTERRISSAGE	
PV0552	BIELLETTES DE TRINGLERIE	30mm x2, 46mm x2, 76mm x2, 107mm x2, 130mm x2
PV0553	ENTRETOISES DE CHASSIS	
PV0554	LEVIER DE COMMANDE DE PROFONDEUR	VIS AUTOTARAUDEUSE (M2x10mm) x2
PV0555	COMMANDE DE PROFONDEUR	
PV0556	PALONNIERS DE COMMANDE D'AILERON	BAGUE (3x4x10mm) x2, VIS AUTOTARAUDEUSE (M2X10mm) x6
*PV0569	LEVIER DE PROFONDEUR METAL	PIECE OPTION
*PV0668	POULIE GUIDE METAL ROUGE	PIECE OPTION
*PV0668-1	POULIE GUIDE METAL ARGENT	PIECE OPTION

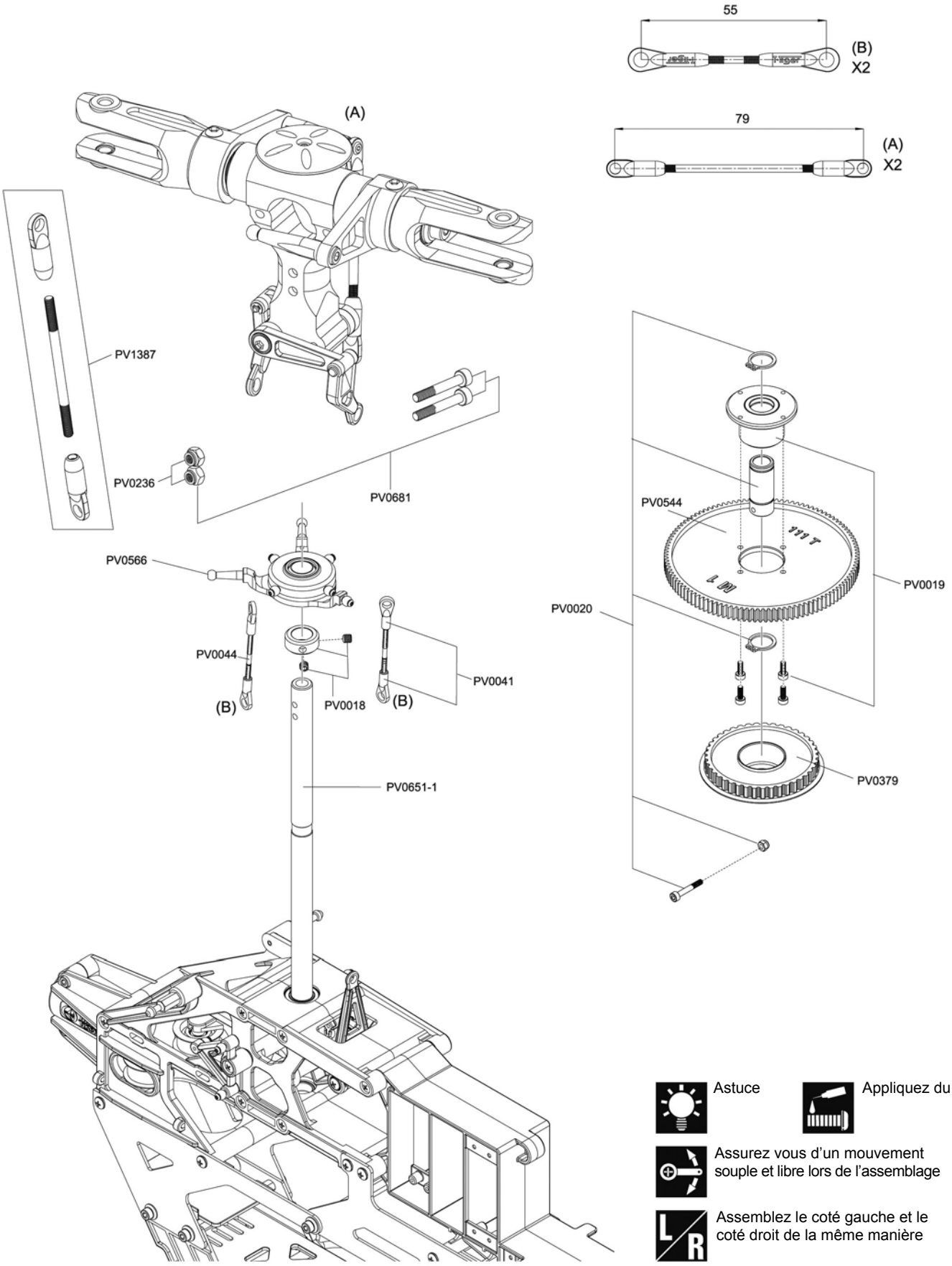
* Indiquant les pièces sont en option et non livrés avec ce produit.



Assemblage terminé

COURONNE PRINCIPALE ET TRINGLERIES DE TETE DE ROTOR

Ajoutez une goutte de frein-filet sur le pas des vis lorsque vous vissez des pièces métalliques.



Astuce

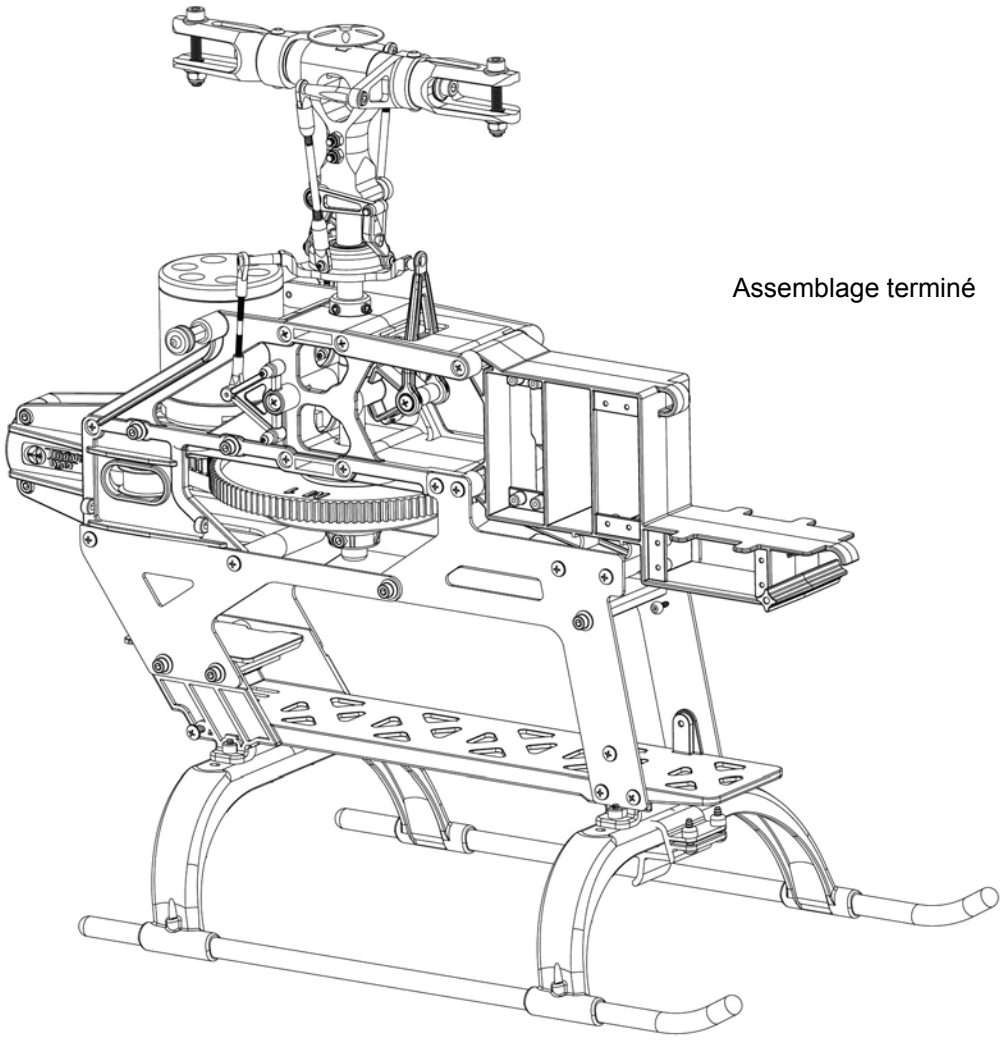
Appliquez du frein-filet

Assurez vous d'un mouvement souple et libre lors de l'assemblage

Assemblez le coté gauche et le coté droit de la même manière

PIECES DETACHEES

Réf.	Désignation	Note
PV0018	BAGUE DE BLOCAGE DE ROTOR PRINCIPAL	VIS HC (M4x5mm) x2
PV0019	ROULEMENT ANTI-RETOUR	VIS CHC (M3x12mm) x4
PV0020	ARBRE DE ROULEMENT ANTI-RETOUR	VIS CHC (M3x20mm), ECROU NYLON M3,
PV0041	CHAPES A ROTULE	
PV0044	BIELLETTES DE TRINGLERIE	30mm x3, 46mm x3, 60mm x2, 76mm x2
PV0212	VIS CHC M3x10mm	
PV0236	ECROU NYLSTOP M3	
PV0379	COURONNE D'AUTOROTATION	VIS CHC (M3x8mm) x4
PV0503	WASHOUT COMPLET	VIS CHC (M3x10mm) x2, VIS AUTOTARAUDEUSE (M2X10mm) x2, BAGUE (3x4x6mm) x2
PV0544	COURONNE PRINCIPALE 111 DTS	
PV0566	PLATEAU CYCLIQUE METAL 140ø	
PV0681	VIS DE MOYEU DE ROTOR PRINCIPAL	VIS CHC (M3x20mm) x 4, ECROU NYLON M3
PV0651-1	AXE DE ROTOR PRINCIPAL RENFORCE	
PV1387	JEU DE TRINGLERIES 76MM	76mm x 2

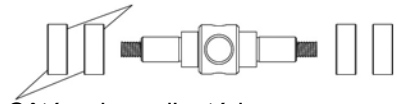


Assemblage terminé

ROTOR D'ANTICOUPLE & TUBE DE QUEUE

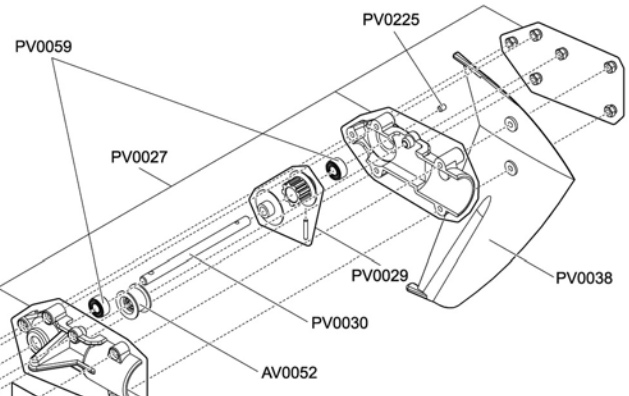
Remarquez le serre de montage des roulements. S'ils ne sont pas montés correctement comme montré, ils peuvent se détériorer et créer un danger inattendu.

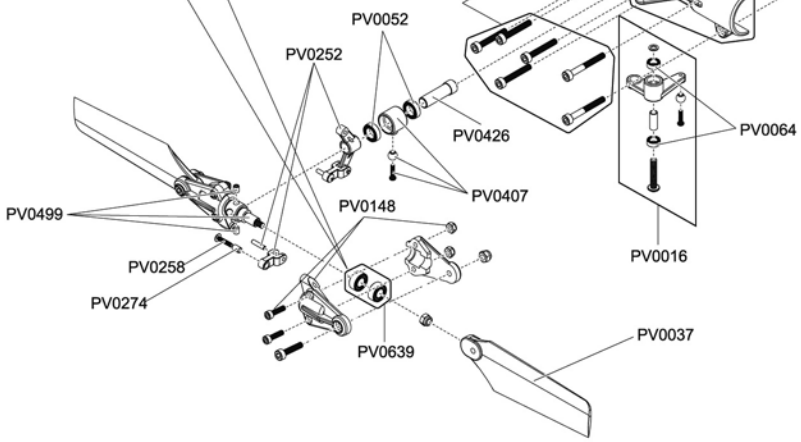
Côté rouge sur l'intérieur



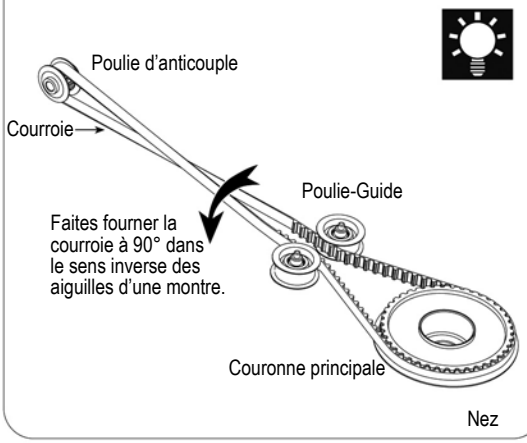
Côté noir sur l'extérieur

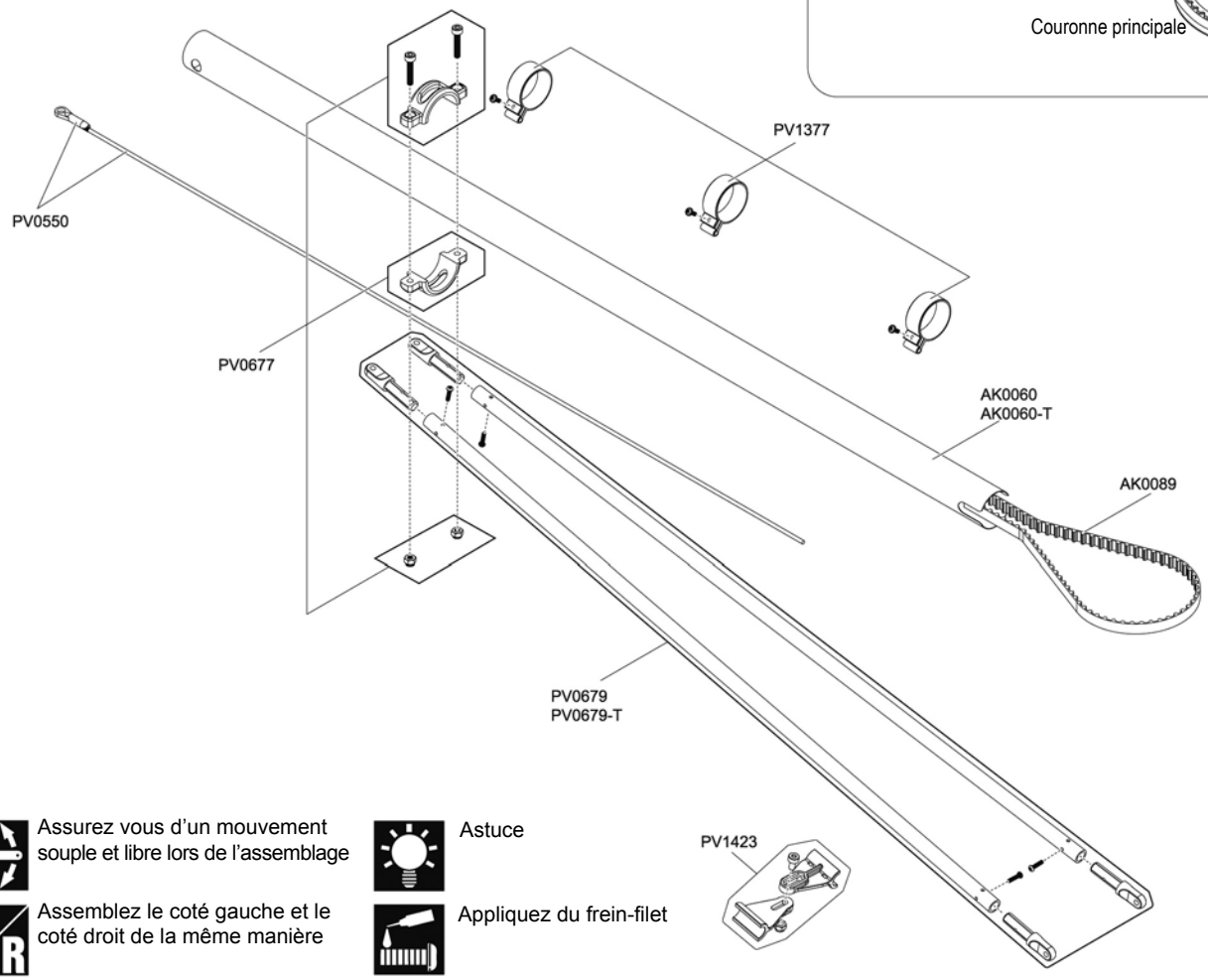
Ajoutez une goutte de frein-filet sur le pas des vis lorsque vous vissez des pièces métalliques.





INSTALLATION DE LA COURROIE





Assurez vous d'un mouvement souple et libre lors de l'assemblage

Assemblez le coté gauche et le coté droit de la même manière

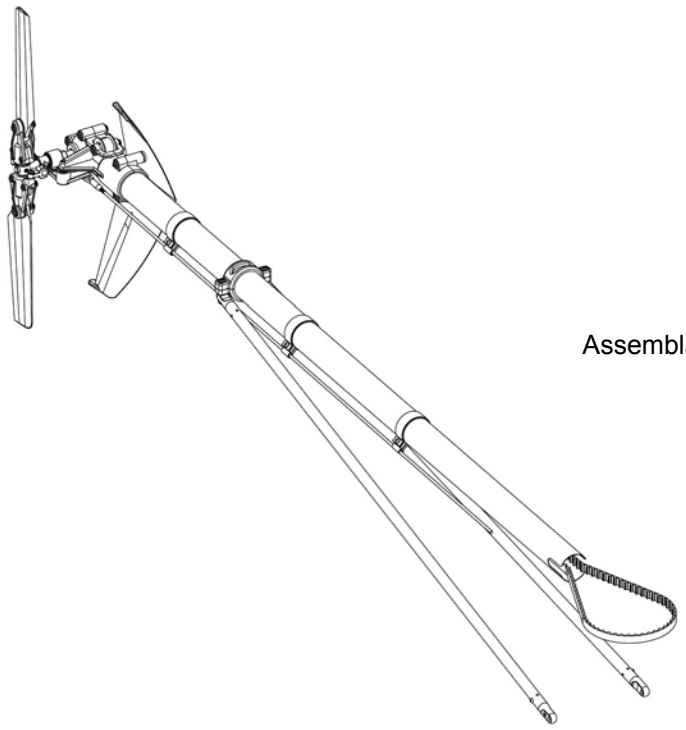
Astuce

Appliquez du frein-filet

PIECES DETACHEES

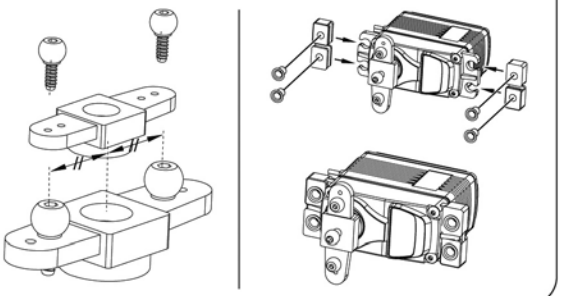
Réf.	Désignation	Note
AK0060	TUBE DE QUEUE NOIR	
AK0060-T	TUBE DE QUEUE	
AK0089	COURROIE D'ANTICOUPLE	
AV0052	POULIE-GUIDE	
PV0016	PALONNIER DE COMMANDE DE ROTOR DE QUEUE	VIS (M2x8) x1, VIS AUTOTARAUDEUSE (M3X18mm) x1, RONDELLE (3x5x0,5mm) x1, BAGUE (3x4x10mm) x1
PV0027	CARTER D'ANTICOUPLE	VIS CHC (M3x20mm) x4, (M3x25) x2, ECROU M3 x6
PV0029	POULIE DE QUEUE COMPLETE	VIS HC (M3x4mm) x1, GOUPILLE (2x11,8mm) x1
PV0030	ARBRE DE ROTOR DE QUEUE	VIS HC (M3x4mm) x1, GOUPILLE (2x11,8mm) x1
PV0037	PALES DE ROTOR D'ANTICOUPLE	
PV0038	EMPENNAGES	VIS AUTOTARAUDEUSE (M3x12mm) x2
PV0052	ROULEMENTS DE COMMANDE DE PAS D'ANTICOUPLE	
PV0059	ROULEMENTS 5x11x5mm	
PV0064	PALIERS DE PALONNIERS	
PV0148	PIEDS DE PALE D'ANTICOUPLE	VIS CHC (M2,5x10mm) x4, (M3x14) x2, ECROU M2,5 x4, ECROU M3 x2
PV0225	VIS HC M3x4mm	
PV0252	PONTET DE COMMANDE DE PAS D'ANTICOUPLE	GOUPILLE (2x8,8mm) x1
PV0258	VIS TC 2x10mm	
PV0274	BAGUE (2x3x4,2mm) x20	
PV0407	COMMANDE D'ANTICOUPLE	VIS (M2x8mm) x1, VIS AUTOTARAUDEUSE (M2X10mm) x2, BAGUE (2x3x4,2) x2
PV0426	TUBE DE COMMANDE D'ANTICOUPLE	VIS HC (M3x3mm) x2, ECROU M3 x2
PV0499	MOYEU DE ROTOR DE QUEUE ACIER	VIS HC (M3x3mm) x2, ECROU M3 x2
PV0550	TRINGLERIE D'ANTICOUPLE	VIS HC (M4x5mm)
PV0639	ROULEMENTS A BILLES 5X10X4MM	
PV0677	SUPPORTS DE DERIVE ET DE HAUBANS	VIS CHC (M3x16mm) x 1, ECROU M3 x2
PV0679	HAUBANS DE TUBE DE QUEUE ALU	VIS AUTOTARAUDEUSE (M2x8mm) x4
PV0679-T	HAUBANS DE TUBE DE QUEUE	VIS AUTOTARAUDEUSE (M2x8mm) x4
PV1377	GUIDES DE TRINGLERIE D'ANTICOUPLE	VIS (M2x6mm) x3
PV1423		VIS CHC (M3x10mm) x 1, ECROU M3 x1
*PV0675	POULIE DE COURROIE D'ANTICOUPLE	PIECE OPTION

* Indiquant les pièces sont en option et non livrés avec ce produit.

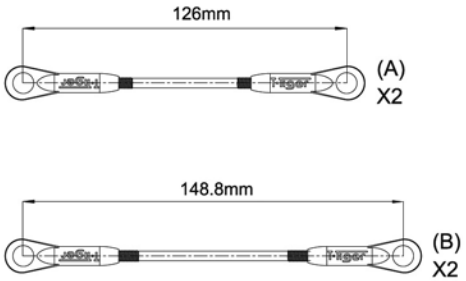


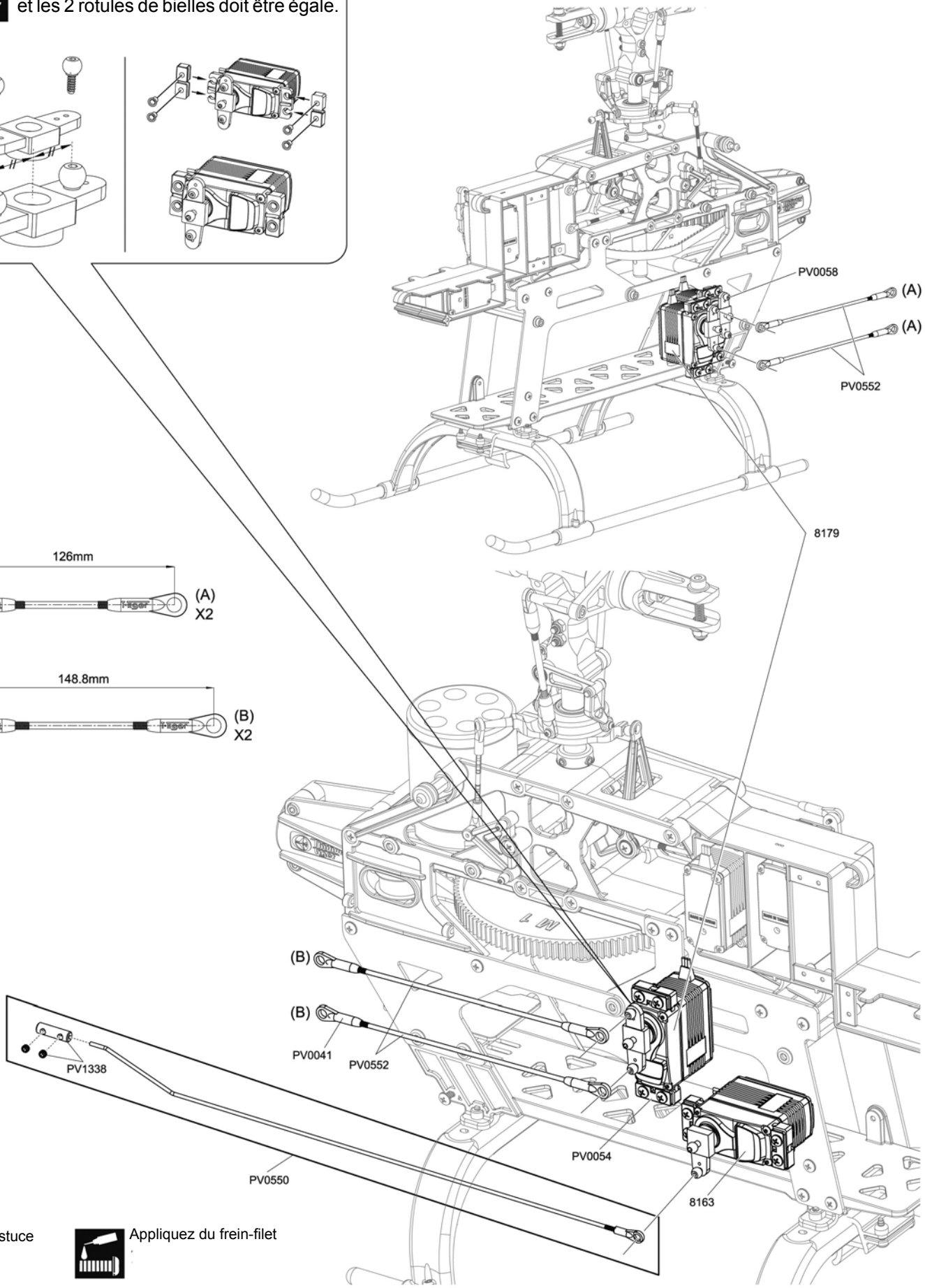
Assemblage terminé

La distance entre le centre du palonnier et les 2 rotules de bielles doit être égale.



Ajoutez une goutte de frein-filet sur le pas des vis lorsque vous vissez des pièces métalliques.



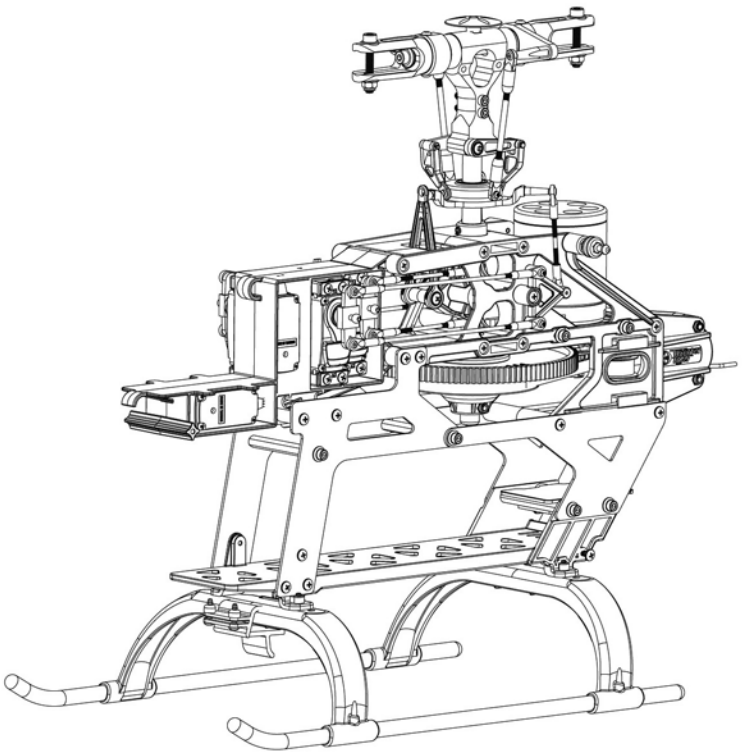


Astuce

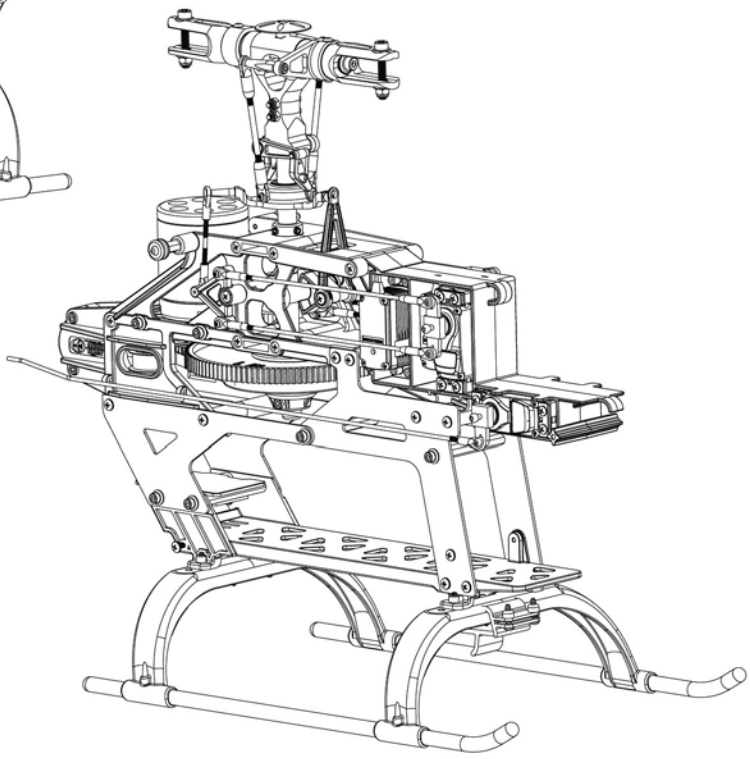
Appliquez du frein-filet

PIECES DETACHEES

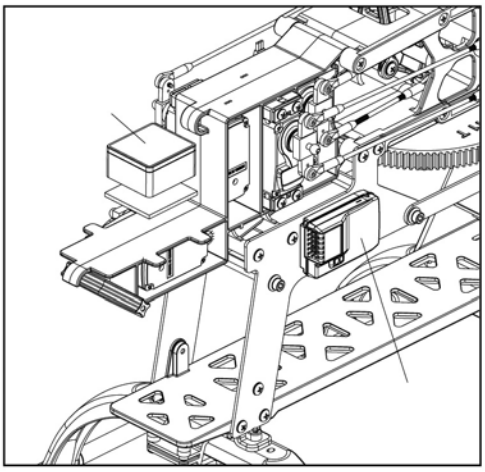
Réf.	Désignation	Note
AC8179	SERVO DS1510MG	
AC8163	SERVO DS0606n	
PV0041	CHAPES A ROTULE	
PV0054	PLAQUETTES DE FIXATION DE SERVO	
PV0058	BILLES DE ROTULE	
PV0088	SACHET DE VIS(6 PIECES DE CHAQUE)	
PV0550	TRINGLERIE D'ANTICOUPLE	VIS HC (M4x3mm)
PV0552	BIELLETTES DE TRINGLERIE	30mm x3, 46mm x3, 76mm x2, 107mm x2, 130mmx2
PV1388	AXE DE ROTOR PRINCIPAL RENFORCE	VIS HC (M4x3mm)

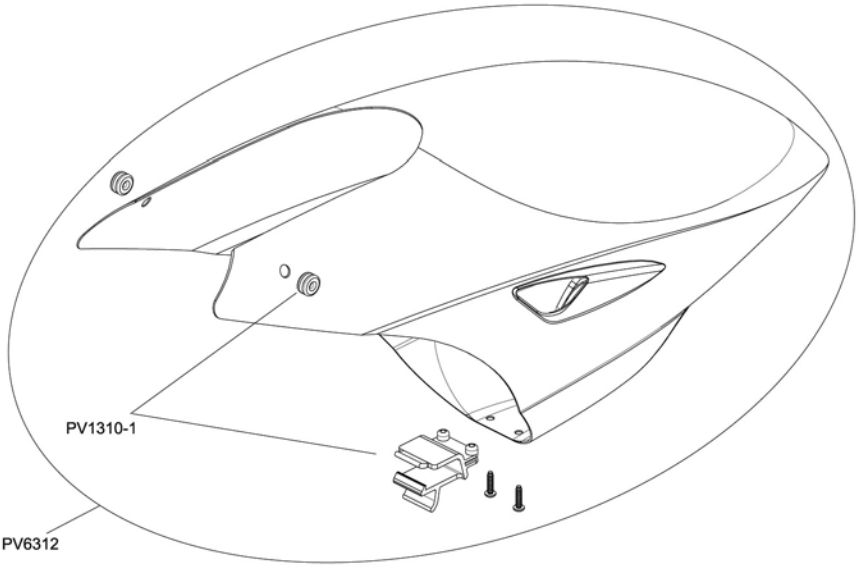


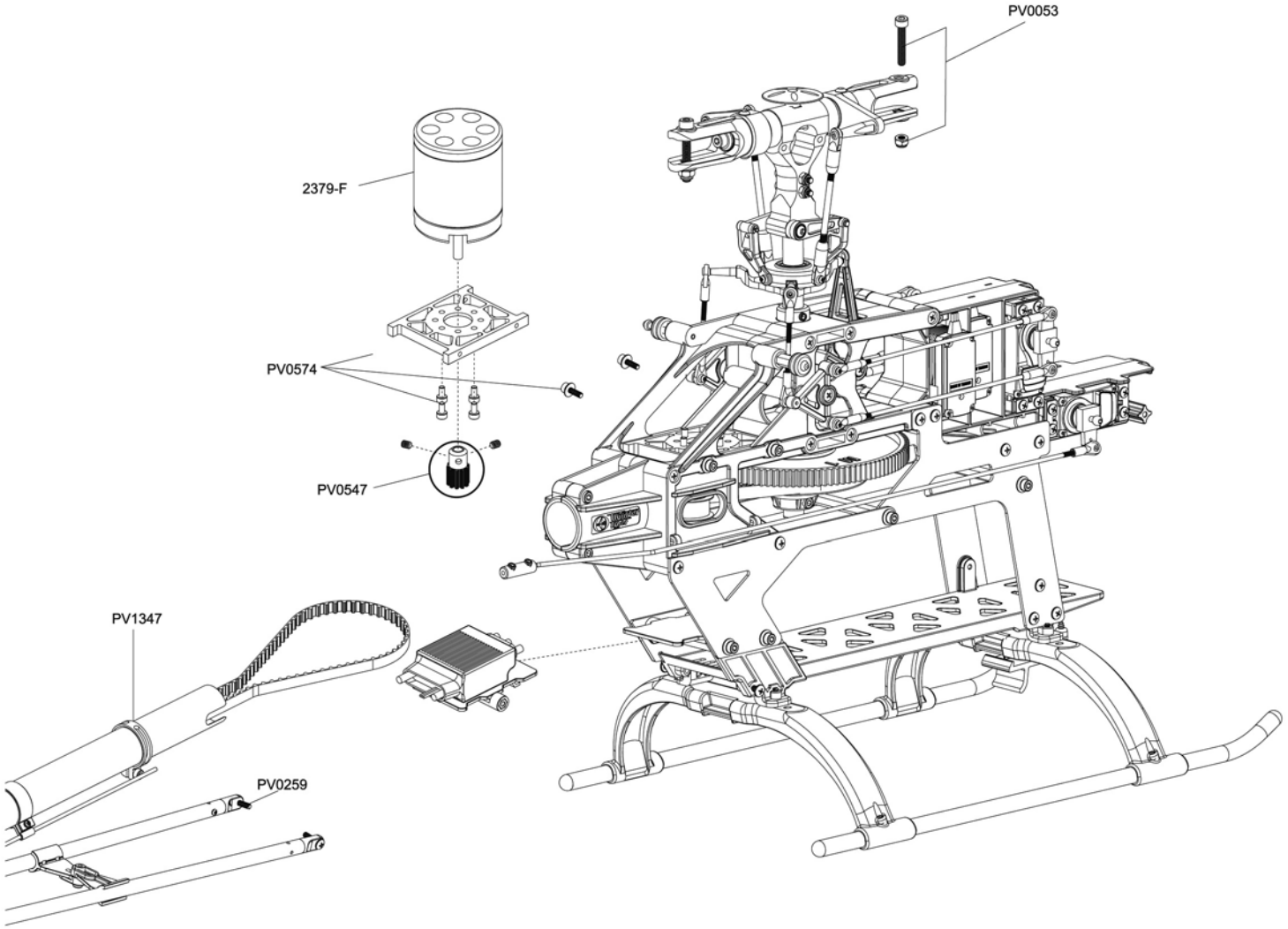
Assemblage terminé



PALES DE ROTOR PRINCIPAL & BULLE & TUBE DE QUEUE



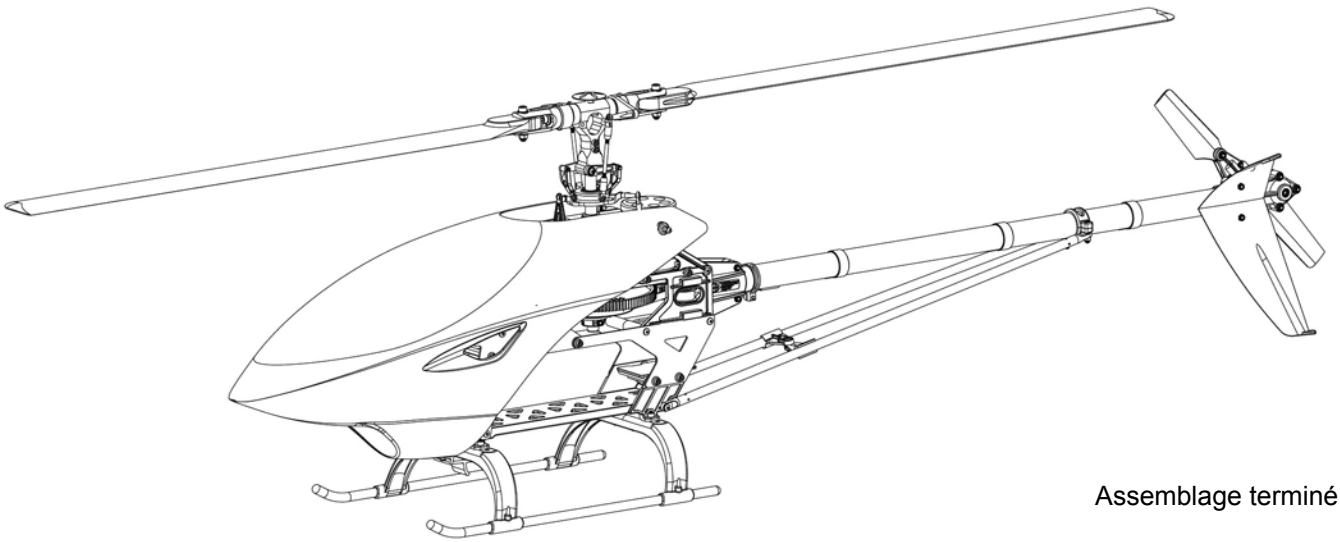




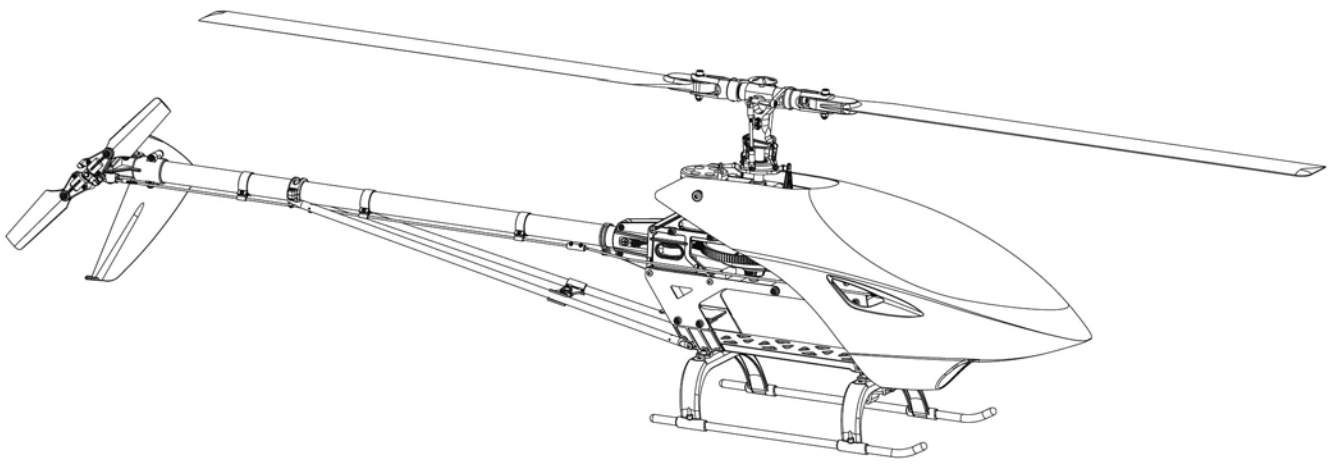
PIECES DETACHEES

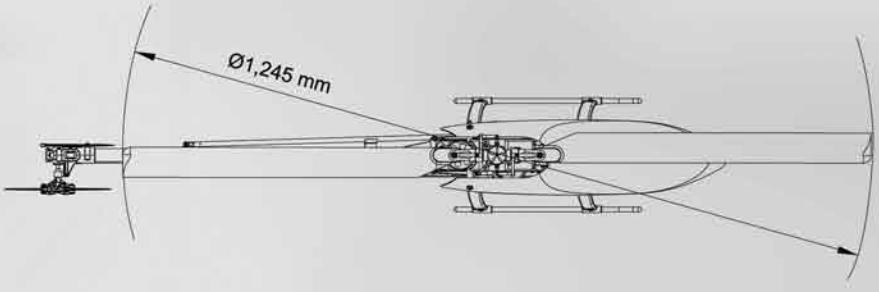
Réf.	Désignation	Note
8089	GYROSCOPE GT5.2 3 AXES	GYROSCOPE 3 AXES
PV0053	AXES DE PALES PRINCIPALES	VIS CHC (M4x27mm) x2, ECROU M4 x2
PV0259	VIS TC 3x12mm	
PV0384	PASSE FILS DE SERVO	
PV0547	PIGNON MOTEUR 11 DTS	
PV0574	SUPPORT MOTEUR	VIS CHC (M3x10mm) x4, (M3x6mm) x4, RONDELLE (3x8x1,4mm) x4
PV1310-1	CROCHET DE FIXATION DE BULLE	VIS AUTOTARAUDEUSE (M3x12mm) x2
PV1347	BAGUE DE BLOCAGE ALU DU TUBE DE QUEUE	VIS CHC (M3x10mm)
PV6312	BULLE ABS SANS AUTOCOLLANT	VIS AUTOTARAUDEUSE (M3x12mm) x2
PV6314-R	AUTOCOLLANT (ROUGE/OR)	
PV6314-R	AUTOCOLLANT (BLEU)	
*PV0545	PIGNON MOTEUR 9 DTS	PIECE OPTION
*PV0546	PIGNON MOTEUR 10 DTS	PIECE OPTION
*PV0548	PIGNON MOTEUR 12 DTS	PIECE OPTION
*PV0549	PIGNON MOTEUR 13 DTS	PIECE OPTION

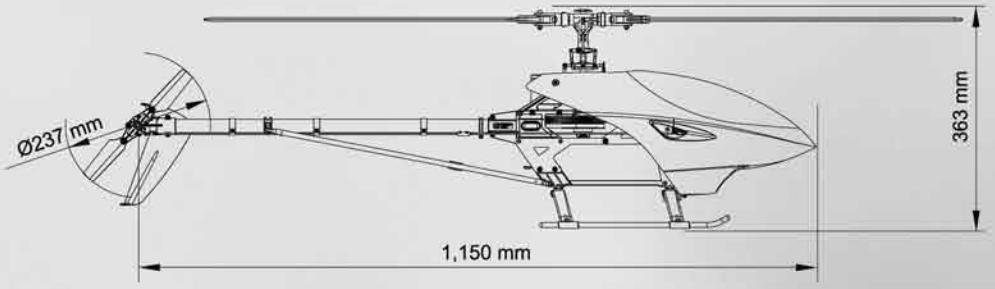
* Indiquant les pièces sont en option et non livrés avec ce produit.

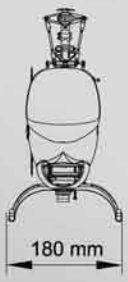


Assemblage terminé



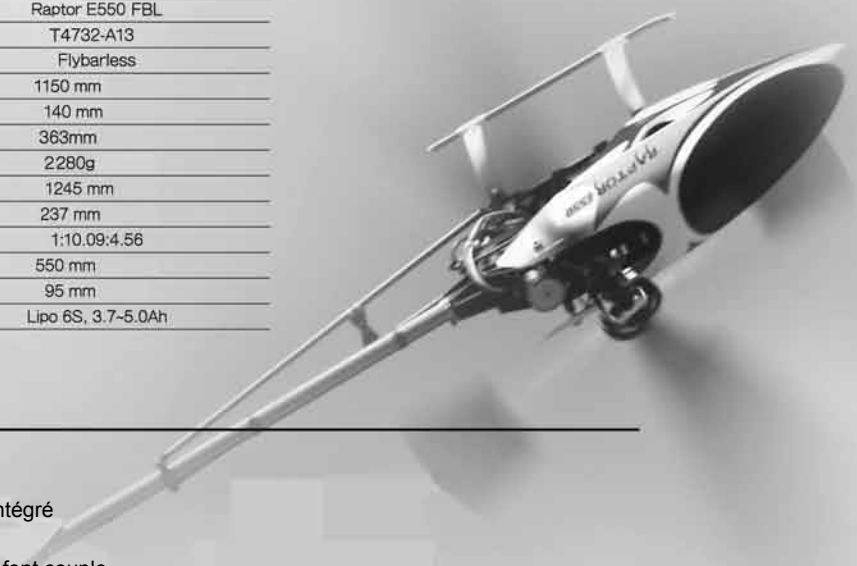






SPECIFICATION

Nom de produit	Raptor E550 FBL
Référence	T4732-A13
Tête de rotor	Flybarless
Longueur	1150 mm
Largeur	140 mm
Hauteur	363mm
Poids	2280g
Diamètre rotor principal	1245 mm
Diamètre rotor anticouple	237 mm
Rapports de transmission	1:10.09:4.56
Rotor principal	550 mm
Rotor anticouple	95 mm
Prévu pour des batterie	Lipo 6S, 3.7~5.0Ah



CARACTERISTIQUES

1. Assemblé à 95% et pré-réglé en usine
2. Système de commande ECCPM à 140°
3. Moteur 1150KV, et variateur avec BEC intégré
4. Servo d'anticoupe digital DS0606n
5. Servo de cycliques à pignon métal et de font couple
6. Gyroscope 3 axes GT5.2 pour servo d'anticouple 460/1520 µ s
7. Support de tube de queue allégé
8. Guides de tringlerie faciles à installer
9. Support de queue renforcé
10. Support de tube queue en métal
11. Flancs de fuselage en carbone en 2 parties
12. Train d'atterrisage bas et modernisé
13. Pales carbones 350mm haute performance
14. Emplacement batterie agrandi pour 6s Li-Po
15. Nouvelle bulle en ABS décorée.

Importé en France par :

MRC MODEL RACING CAR

Model Racing Car
ZAC, 15bis Avenue De La Sablière
94370 Sucy En Brie
Tel. : 01.49.62.09.60
Fax : 01.49.62.09.73
www.mrcmodelisme.com
Email : mrc@mrcmodelisme.com

© 2013

THUNDER TIGER
thundertiger.com